Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von

Dr. Paul **Alexander** (Berlin), Dr. L. H. **Baekeland** (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. **Bamberger** (Wien), Dr. Ludwig **Berend** (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst **Berl** (Wien), Professor Max **Bottler** (Würzburg), Professor Dr. E. **Bronnert** (Dornach i. E.), Dr. Rudolf **Ditmar** (Graz), Dozent Dr. Karl **Dieterich** (Helfenberg), Dr. Arthur **Eichengrün** (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. **Harries** (Berlin), Professor Dr. Alois **Herzog** (Sorau), Regierungsrat Dr. O. **Kausch** (Berlin), Dr. Arthur **Klein** (Pest), Arthur D. **Little** (Boston, Mass.), Professor Dr. J. **Marcusson** (Berlin), Professor Dr. W. **Massot** (Krefeld), Dr. Carl **Piest** (Spandau), Professor Dr. Carl G. **Schwalbe** (Eberswalde), Dr. Hermann **Stadlinger** (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm **Suida** (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl **Süvern** (Berlin), Dr. W. **Vieweg** (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. **Wichelhaus** (Berlin), Edward C. **Worden** (Milburn N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von

Dr. Richard Escales

8. Jahrgang

München 1918
J. F. Lehmanns Verlag

Photo Offset Reproduction
JOHNSON REPRINT CORPORATION
NEW YORK

Digitized by Google

Printed in the United States of America

The Murray Printing Company, Cambridge, Massachusetts

Digitized by Google

TP1
K8
v.8

INHALTS-VERZEICHNIS.

I. Originalarbeiten.

Seite

Andés, Kunstfirnisse 205, 219, 269

Baumwoll-Ersatzprodukte Studiengesellschaft m. b. H., Ueber Zellstoff-Mischgarne 233
Bottler, Ueber Kerzenmaterialien, ... 7, 13

Dulsberg, Die Entwicklung des künstlichen Gummis im Kriege 121

Fischer, Glaserkitt und sein Ersatz 193
— Hartgummiersatzmasseo ohne Kautschuksusatz 1
— Siegellack, Spezialsiegellacke und Siegellackersatzmassen 109
— Steerinpech und seine Verwendung zu Kunstmassen und Ersatzstoffen 26

Grümer, Die Verminderung der Betriebskosten durch Ersparnisse an Kohlen und Oel 88

Hoering, Spinnfasern-Gewinnung aus Schilfarten. Die neue Typhafaser 258
Hülscher, Bedeutuog der Papiergarn-Industrie für das deutsche Wirtschaftsleben 171, 181

Jahr, Ersatz für Kautschukreifen 157, 173
— Ersatzsohlen 253, 285, 297

Klein, Natron-Kraftzellstoff und Spinnpapier 169, 183

Lauffmann, Kunstsohlen und Sohlenschutz 25
— Zur physikalischen Prüfung von Leder und Ersatzstoffen für Leder 85
Le Blanc, Gummi nach neuem Regenerationsverfahren . . . 99
Leinweber, Ueber Zellgarne 234
Lüdike, Strafe 240

Seite

Mlekseh, Kriegsersatzstoffe 133, 148

Peachey, Katalytische Beschleunigung des Vulkanisationsprozesses 53
Pearson, Regenundurchlässigmachen von Stoffen 100
Parkert, Ueber die Herstellung von Mechémessen 207
— Ueber die Verwendung der Zelluloidabfälle 61
Pomerens, Zur Frage der Prüfung undurchlässiger Gewebe . 37
Porlitt, Die wissenschaftlichen Bedürfnisse der Kautschuk-Industrie 62, 77

Rasser, Ein neues Holz-Fasergarn auf nassem Wege („Rotationsgarn") 281
— Weiche wasserdichte Papiergarne und Gewebe . . 97, 112
— Schimmel und Moder in der Papiergarnindustrie . . . 196
— Spinnpapierabfall und das Papiergarn-Handelsgewicht . . 217
— Spinnpapierbeschaffenheit und Untersuchung . . . 145, 160
— Zellstoff-Treibriemen 122

Schürhoff, Deutsche Faserpflanzen 230
— Die Nesselfaser 257
Spohr, Die Bedeutung und Entwicklung der Papiergarn-Industrie 255
Süvern, Ueber Stapelfaser 237

Ulbrich, Ueber Torffaser 235
— Ueber den anatomischen Bau und die Verwertbarkeit heimischer Faserpflanzen 229, 267, 283
Uoruh van, Perlen-Ersatz 49, 65, 74
— Perlmutterersatzstoffe und Nachahmungen 136, 162, 186, 198, 210, 222, 302
Neue Verzierungen für Gelelith und andere Kunststoffe . . . 73
Ueberblick über die Papiergarn-Industrie 232

II. Namen-Register.

(Die fett gedruckten Ziffern bedeuten Originalartikel, die mit Sternchen (*) bezeichneten bedeuten Patente.)

Seite

A.

Abrahem 10*
Adams 69*
Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation. 102*, 103*, 115*
Aktien-Gesellschaft für Chemische Industrie 43*
Aktien-Gesellschaft für chemische Produkte vorm. Scheidemandel 42* 67* 306*
Albert 143*
Alexander . . 10*, 277*
Allen 81*
Allgemeine Treuhand-Akt.-Ges. . . 292*
Allwörden v. 57*
Altpeter 11*
Andés . . 205, 219, 269
Anhydat-Leder-Werke Akt.-Ges. . . . 291*
Ardagh 277*
Arendt 70*, 71
Arie 41*
Armande 10*
Askenary . . 307*, 308*
Aylsworth 305*

Seite

B.

Badische Anilin- und Soda-Febrik 42*, 102*, 142*, 213*, 260*, 261*, 307*
Bardey 116*
Bartels 81*
Barton 57*
Bertsch 19
Baumwoll-Ersatzprodukte Studiengesellschaft . . . 233
Bautin 227*
Bayerische Glanzstoffabriken A.-G. . . 213
Bewtree 70*
Beatty 9*
Bemberg Akt.-Ges. . 69*
Becker 307*
Beneke G. m. b. H. 278*
Berg 102
Berl 189*
Berliner 306*
Beutel 306*
Bilte 275*
Birnil 10*
Blenk 103*
Bloch-Pimentel . . 67*
Blücher 81*, 96*, 227*, 275*, ... 276*
Blumfeldt 21*

Seite

Böhm 95*
Böhringer 21*
Boesekea 102
Bogatyr Soc. . 81*, 189*
Bosnische Elektrizitäts-A.-G. . . . 115*
Bostaph Engineering Co. 201*
Bottler 7, 13
Braun 84
Brlones 58*
Brock 143*
Bronnert 308*
Brown 190*
Buchner 306*
Bürstenbinder . . . 92
Burckhardt . . 115*, 307*
Buttler 67*
Byrne 45*

C.

Campbell . . 81*, 307*
Chapmen 60*
Cartier 46*
Chardonnet 189*
Chemische Fabrik Griesheim-Elektron 273*
Cilander A.-G . . . 144*
Claessen 21*
Clerk 10

Seite

Cleviez 34
Cohen . . . 96*, 200*
Colahan 58*
Continentale Linoleum-Compegnie A.-G. 167
Craig 144
Craig, Whipp u. Tod 9
Culling 277*
Cuthbertson . 141* 144*

D.

Darrin 226*
Davidson 214
Debauge 59*
Dedichen 39
Diggelen van . . . 189
Dekker 39, 56
Detroit 144*
Deutsche Gesglühlicht-Akt.-Ges. . . 69*
Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt 57*
Deutsche Konservierungsgesellschaft 43*
Deutsche Kunsthorn-Gesellschaft . 190*, 307*
Deutsche Kunstleder-A.-G. 154

Seite

Deutsche Zelluloidfabrik 104*
Deutsch-Koloniale Gerb- u. Farbstoff-Gesellschaft . 94*, 200*
Deutsches Forschungs-Institut für Textilindustrie 202
Disamann 115*
Down 144*
Dreyfus 57*, 95*, 189*, 200*
Dubose 31
Duisberg 122
Dunlopp Rubber u. C. 81*
Duretea 22*

E.

Eberlein 143*
Eckert 291*
Ehlig 116*
Eichelbaum 72*
Ellertsen 46*
Ellis C. 143*
Elkan Erbea G. . . 189*
Erdöl-Verwertungs-Akt.-Ges. . . . 273*
Erler 94*
1. Oesterr. Jute-Spinnerei u. Weberei . . . 244*
Euler 226*

M288148

Seite

F.

Fabrik van Chemische Produkten . 290*
Fabian 116*
Fabrik wasserdichter Wäsche, Lenei, Bensinger u. Co. . 275*
Fahrion 126*
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co. 12, 289*
Farbwerke vorm. Meister Lucius 94*, 115
Fegraeus. 21*
Fehringer 57*
Fenwick 190*
Flexer 138* 307*
Fischer K. 1, 26, 72, 109, 193
Flint 60*, 215*
Flögl 271
Fluß 305*
Försterling 144*
Foltzer 95*
Forrest 10*
Forschungsinstitut für Textilindustria 47, 202
Forschungsstelle für Textil-Ersatzstoffe 47
Fox-Bourne 144*
France 126
Freeman . . 306*, 307*
Freund 18, 101
Frohmader . . 143*, 244*
Frood 273*

G.

Gammeter 11*
Gardner 57*
Gerard 226*
Gesellschaft für chemische Industrie, Basel . . 143*, 307*
Gesellschaft f. Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren 44*
Girzik 21*
Glanzfäden-Aktiengesellschaft 274*
Goldschmidt, A.-G. 68*, 142*, 274*
Golombek 244*
Gottlob 30
Großheim 116*
Grümer 88
Grünewald 115*
Grünwald 306*
Grünstein 273*
Grubenholz-Imprägnierung G. m. b. H. 58*, 291*
Grunewald 306*
Günther 273*

H.

Haas 78
Hadfield 70*
Haeffner 118*
Hagemann . . . . ~~40*~~
Haller 39
Halse 39
Hamel A.-G. . . 201*
Hammer 68*
Harburger Chemische Werke Schön u. Co. 276*
Harries 102
Hartmann 30
Hartz . . . . . ~~96*~~
Haubold 22*
Haverstick 9*
Helm 56
Hellendoon 56
Herbeln 70*

Seite

Herbert 105*
Herrmann 115*
v. Heurn 39, 56
Heusch 45*
Heyl 57*, 306*
Hinrichsen 18
Hölscher . . . 171, 181
Höring 258
Hofer 167*
Holgersson 68*
Hopkinsoo 277*
Hottenroth . . 94*, 273*

J.

Jackson 226*
Jagenberg . . 275*, 290*
Jahr 141, 187, 173, 253, 285 297
Jamas 81*
Iiken 144*
Iodla Rubber Co. . 290*
International Cellulose Co. 142*
Industrie-Akt.-Ges. . 57*
Jones 307*
Isaacs 306*
Isler 184*
Isolier- und Lederfußbodengesellschaft . 226*
Iwatsubo 67*

K.

Kahl 294
Kägi 273*
Kann 289*
Kampfe 115*
Kaufmann 144*
Keßler 69*
Keijzer 57*
Kerbosch 44*
Kestjens 102
Kielbasinski 38
Kinberg 290*
Kippenberger 288
Kirberger 179
Kiso 60*
Klein . . . 169, 183
Klinga 17
Knecht 9
Kniffen 67*
Knoll & Cie. . 102*, 260*
Kolbe 30
König 212
Kornelt 244*
Kraemer 17
Krais 2*, 95*
Krayenhoff 56
Krätzig 293
Krause 81*, 96*, 144*, 275*, 276*, 277*
Kreß 277*
Krohmer . . 58*, 189*
Kron 243*
Krüger 166*
Küchenmeister 156*, 165*, ~~166*~~, 243*
Kunstrohstoff-Aktiengesellschaft . . . 12

L.

Lange 28, 81*
Langguth 68*
Lash 291*
Lauffmann . . . 25, 85
Laukner 59*
Laury 69*
Le Blanc 99
Leech 144*
Lehmann 306*
Leinweber 234
Leipziger Buchbindereiakt.-Ges. . 291*

Seite

Lichtig Szentlörincser Parkettfabrik . . 290*
Lindsay 9*, 57*, 67*, 143*, 144*
Lintner & Co. . . . 215*
Lobeck 306*
Lorenz Co. 306*
Löbbecke 42*
Löffl 18
Lörincz 307*
Law 143*
Lucas 67*
Lüdicke 240
Lummerzheim . . 24, 34

M.

Mackenzie 189*
Marcus 94*
Marcuson . . 126, 212
Marsden 68*
Maschinenfabrik Calbe 188*
Masland 70*
Martin 116*
Matray 46*
Mc Coy 70*
Mc Intosh . . 68*, 69*
Melhardt 95*
Meyer 144*
Meyer R. 215
Michaelis 201*
Mickach 33, 47, 131, 133, 148, 203, 308
Mimra 116*
Minera 306*
Mohr 189*
Monnet 46*
Moore 306*
Moos v. 189*
Moosnes 67*
Müller . . . 104*, 289*
Muth 70*, 72*

N.

Nachmann 276*
Napp 22*
Natho 43*
Natronzellstoff- u. Papierfabriken-A.-G. 122
Neptune 10*
Neuschloss 290*
Neo-Cellulose Maatschappij 72*

O.

Oedon 290*
Ost . . 140, 213, 241
Ostenberg . . 81*, 142*
Ostromislensky 38, 44*, 144*
L'Oyonnaxienne . . 45*

P.

Paessler 288
Paisseau 45*
Paris 46*
Parkert 61, 130, 207, 294, 308
Parthing 69*
Patrik 189*
Patty 57*
Paul 39
Peachey 63
Pearson 100
Perronne 189*
Peuckert 189*
Pfeifer 72*
Pflanzenfaser-Patent-Gesellschaft, Berlin 58*
Plaaza 59*
Picard 46*
Pick . . . . . ~~42*~~
Piffany 10*
Pinagel 58*

Seite

Plogey 10*
Plschills 144*
Plinatus 116*
Poliak . . . 261*, 273*
Pomerana . 37, 164, 176
Poritt 62, 77
Prager 126
Pratt 81*
Price . . . 10*, 11*, 70*
Pritham 118*

R.

Ranft 226*
Ransfort . . 225*, 226*
Rasser 97, 106, 112, 122, 128, 145, 155, 177, 160, 196, 219, 281
Redmaon . . . 10*, 143*
Regal 45*
Reeser 42*, 214*
Reichhold, Flügger & Böcking 306*
Reichmano . 105*, 116*
Reichsstelle für Textilwirtschaft . . 202
Reichswirtschaftsstelle für Ersatzspinnstoffe 202
Reinhardt 242
Reis & Co. 244*
Reuter 306*
Rigeli 70*
Ringer 276*
Rubinson 8*
Rohn 72
Röhm 70*, 81*
Roy 214*
Rosco 213*
Rossem van . . 56, 128
Rossevear 81*
Ruff 273*

S.

Salemet Taiwatke . 70*
Salm 306*
Sanders-Birnie . . 227*
Sanderson 30*
Sandlant 226*
Sanfort 10*
Sargent 144*
Schadt 188*
Schäfer . . . 42*, 126*
Schättzle . . . 58*, 189*
Scheurig 244*
Schewelin 68*
Schmid, Geb. 10*, 96*, 116*, 201*, 227*, 244*
Schmid Tr. 95*
Scholz 57*
Schülmers & Co. . . 116*
Schuls 288
Schurhoff . . 231, 257
Schüttler & Co . . 104*
Schwalbe . . 102, 288
Schwarzbach . . . 83
Schwarzberg . . . 213*
Schweizerische Isolier- und Korksteinwerke A.-G. . . . 189*
Serre 214*
Shepley 215*
Sieber 16
Siebold 69*
Simon u. Dürkheim 105*
Skalla 245*
Snelling 70*
Société alsacienne de constructions mécaniques de Belfort 10*
Société chimique des Usines du Rhône 44*, 46*, 154
Spence 67*

Seite

Spoht 266
Starling 18
Steiner 154*
Stempel 41
Stephen 22*
Stevens 10*
Strickler-Staub . . 94*
Süvern 237
Summers . . 67*, 69*
Synthetic Hydro-Carbon Company . . 94*

T.

Talalay . . . 81*, 189*
Tantarl 59*
Tanne 305*
Tarasoff 57*
Tate 96*
Teunissen 276*
The Henderson Rupper Co. . . . 69*
Thomaoo 60*
Thorsell 115*
Tobler 42
Toles 67*
Tomalin 59*
Truru 226*
Turner 10*
Twiss 81*

U.

Ulbrich 229, 235, 267, 283
v. Unruh 50, 65, 74, 136, 162, 186, 198, 210, 222, 302

V.

Vail 308*
Vareohurst 22*
Verband Deutscher Bourette-, Kunstseide- und Abfall-Spinnereien E. V. 203
Verein für Chemische Industrie in Frankfurt a. M. . . . 226*
Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G . 143
Vereinigte Kunstseide-Fabriken A.-G. . 154
Voorhout v. . . . 81*

W.

Wahl 31
Wohnrow 81*
Walther 81*
Walterskirchen . . 293
Ward 17
Weber A.-G. . 214*, 307*
Wegner . . . 102, 294
Weiß 144
Weiser . . . 190*, 307*
Weiser A. u. M. . 214*
Weith 143*
Wenjacit-Gesellschaft m. b. H. . . . 45*
Wheatby 307*
Whipp 144
White 31
Whittelsey 70*
Wilhelmy 83
Wilisch 201*
Wilson 46*
Wöhl 291*
Wolff . 17, 20, 92, 101
Wordley . . . . ~~245*~~
Wosnessensky . . 9

Z.

Zellstoffabrik Waldhof 94*, 274*
Zimmer 92
Zimmermann . . . 274*
Zirotka 117*

III. Sach-Register.

Die fett gedruckten Ziffern bedeuten Originalartikel, die mit Sternchen (*) bezeichneten bedeuten Patente.)

Seite

A.

Abfälle-Behandlung bei Linoleum, Oeltuch u. dergl. 87*
Abfall-Spinnstoffe 248*
Abfallverwertung der chemischen Industrie 92
Abscheidung von Kautschuk, Guttapercha und Balata aus diese Gummisorten enthaltenden Milchsäften 45*
Algen aus Watteersatz 294
Alttextilien in der Kriegswirtschaft, die Bedeutung der — 129
Ammoniak und Formiate 115*
Analyse roher Terpentin- und Teeröle 17
Anhydride einbasischer organischer Karbonsäuren 290*
Anstrichmasse 307*
Anstrichöle aus nicht oder schwach trocknenden Oelen 56
Apparat zum Schmelzen von Harz . . 60*
Aether 201*
Aetherherstellung der Kohlenhydrate und ihrer Derivate 42*
Aufbewahrung von technischen Gummiwaren 40
Aufkitten von porösen Stoffen auf Metalle, Verfahren zum wasserdichten — . . 143*
Azetaldehyd 57*, 200*
Azetaldehyd aus Azetylen, Darstellung von — 115*
Azetylierung und die Azetolyse der Zellulose und Stärke mit Hilfe von Essigsäureanhydrid 102
Azetylzellulose, Lösungsmittel für — . 9*
Azetylzellulosemassen, Verfahren zur Herstellung plastischer — 9*
Azetylzellulosen, Verfahren zur Darstellung von leichtlöslichen — 260*
Azetylzellulose und ihre Herstellung . 67*
Azetylzelluloseverbindungen, Herstellung fließbarer 143*

B.

Bastseifenersatz zum Färben von Seide oder Seidengewebe 116*
Baumschwamm als Flaschenkork . . . 115
Baumwolle in den Balkanländern . . . 41
Baumwollgewebe Behandlung von —. . 144*
Baumwollhandbuch, Deutsches — . . . 41
Baumwolle in Aegypten 80
Baumwollernte in den Vereinigten Staaten 41
Bedachungsmaterial 10*
Bedachungsstoffe 10*
Bedachungs- und wasserdichtmachende Stoffe 10*
Bereifung aus Papier für Räder . . . 290*
Beerenwachs, südafrikanisches — . . . 41
Berichtigung 192
Beschweren von Seide mittels Hämatoxylins mit oder ohne Seife 289*
Bestimmung des Gehalts an unverseifbaren Herabestandteilen verschiedener Kautschuksorten 39
Bestimmung von Harz und Verunreinigungen in Balata und Guttapercha . 39
Bilanz der deutschen Kunstleder-A.-G. 60
Bilanz der Courtaulds Ltd. 118
Bilanz der Englischen Kunstseidefabriken 33
Bilanz der Vereinigten Glanzstoffabriken-A.-G. 153
Bilanz der Vereinigten Kunstseidefabriken A.-G. 154
Bindematerial, Einheimisches — . . . 84
Bleikitt, Herstellung von — 68*
Bodenbelag 87*
Brennesselfaser, Fortschritte in der Verwendung der — 242
Bücherbesprechungen: 12, 32, 41, 80, 102, 213
Buntglasnachahmung aus Geweben . . 116*

C.

Cellonband als Dichtungsmittel für die chemische Industrie 56
Corinal, ein neuer Gerbstoff 288

D

Dachpappe, Besandungsvorrichtung zur Herstellung von — 188*
Dampftechnik der Kunststoffindustrien 93
Deutscher Kunstspinnstoff-Ausschuß . . 202
Destrin aus Kastanien 92, 127
Dextrin zur Klappen-Gummierung . . 11
Dichtungsmasse, Verfahren zur Herstellung einer — 143*
Dichtungsringe aus Gummi für Flaschenverschlüsse 104*
Durchfeuchten der für Spinnereiwecke dienenden Papierstreifen 290*

E.

Einfuhr Englands von Rohbaumwolle . 41
Elastische Masse, Herstellung einer schwefelfreien — 200*
Emulgierungen für die Papierfabrikation 72*
Entbasten von Seide 189*
Entfaserungsmaschine für Pflanzenstengel 156*
Entkalken von Wolle, Haar u. dergl. . 67*
Entvulkanisierungsverfahren 67*
Erdöl, Die Verarbeitung des — 29
Ersatzmasse, für Elfenbein, Schildpatt, Zelluloid 46*
Ersatzmasse für Horn, Ebonit, Zelluloid, Galalith, Herstellung einer — . . . 96*
Ersatzmittel-Ausstellung in Wien . . . 177
Ersatzprodukt, Ein neues — für Elfenbein, Horn und Zelluloid 212
Ersatzsohlen 259, 285, 297
Ersatzstoffe aus dem Pflanzenreich . . 80
Ersatzstopfen und Stopfenersatz . . . 39
Ersatzverschlüsse 309
Essigsäure 57*
Essigsäureanhydrid, Darstellung von — 94*, 115*, 200*
Essigsäure aus Azetylen . 273*, 289*, 290*
Essigsäure-Gewinnung 103*
Essigsaure, Gewinnung von konzentrierter — aus verdünnten wässerigen Lösungen 103*
Essigsäure u. Methylalkohol aus Akazienholz 40

F

Fäden aus Kolloidom oder andern Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Denitrieren, Bleichen, Färben und Behandeln von — 189*
Färben von Seide mittels Schaumbäder 116*
Farbblätter-Herstellung 67*
Farbenbindemittel 189*
Farben-Industrie in Ober- und Mittel-Italien 20
Farbenindustrie und Farbenhandel in Indien 20
Farbensätze, Moderne — 107
Farbensud für Meerschaumwaren . . . 118
Faserbast, Vorrichtung zum Loslösen des — mittels Dampfes und Wasser von den Holzteilen der Nesselstengel . . 166*
Fasermasse, Eine neue — 245
Fasermasse, Verfahren zum Formen einer zusammengepreßten — 245*
Fasern, Behandlung pflanzlicher — . . 144*
Faserntrockner und -Oeffner 243*
Faserpflanzen, Deutsche — 230
Faserpflanzen, Ueber den anatomischen Bau und die Verwertbarkeit heimischer — 229, 267, 283
Faserpflanzen, Zur Gewinnung inländischer — 72
Faserstoff 179
Faserstoff-Ausstellung, Deutsche — 105, 142
Faserstoffe, Verfahren zur Abscheidung der in vulkanisierten Kautschukgemischen enthaltenen 244*
Faserstoffe, Wie können wir ausländische — ersetzen? 154
Faserwolle Herstellung aus Eriophorumfaser 21*
Fensterkitt, Oelfreier — 168
Fettdichtigkeitsprüfung von Pergamentersatz und Pergamynpapieren . . . 19

Seite

Fettgewinnungsverfahren, Ein neues — . 126
Fettsäuren aus Braunkohlenteer, Darstellbarkeit von — 67
Fettsäure- und Harzsäurebestimmung in leimhaltigen Waschmitteln 102
Fiberprodukt 69*
Fichtenharz, zur Kenntnis des — . . . 126
Film-Industrie 60
Firnismaterial 143*
Firnisse 226*
Flachsstroh, Produkte aus grünem, angeröstetem — 18
Flächenbekleidungsmaterial und dessen Herstellung 94*
Flächengebilde aus Abfallgut, Herstellung von 105*
Flächengebilde — Herstellung aus Leder 116*
Flaschenstopfen 144*
Formaldehyddurch katalytische Oxydation von Aethylalkohol, Herstellung von — 189*
Formaldehyd und Ameisensäure-Verwendung 17
Formen und Vulkanisieren von offenen Hohlkörpern aus Hartgummi . . . 290*
Form für vulkanisierbare plastische Gegenstände 10*
Formstücke aus zellulosehaltigen Stoffen 214*
Forschungsinstitut für Textilindustrie 47, 127
Forschungsstellen für Papierspinnereien . 60
Füllstoff für Kautschuk oder Farbe, Herstellung eines — 81*
Fußbodenbelag 9*, 273*

G.

Galalithabfälle, Verwertung von — . . 132
Galalith und andere Kunststoffe, Neue Versiegelungen für 73
Gelatine, Herstellung plastischen, nicht entflammbaren u. geruchlosen Materials aus — 10*
Gelatine und Leim in Japan 92
Gelatinierende Stoffe verteilen 306*
Gemustertes Leder und Verfahren zur Herstellung der Musterung 214*
Gerben 142*
Gerben tierischer Häute, Verfahren zum 260* 261*
Gerbstoffe, Synthetische — . . . 42*, 200*
Gerinnung von Holzöl verzögernden oder verhindernden Zusätze, Die Wirkungsart der die — 92
Geschäftsbericht der Natronzellstoff- und Papierfabriken-A.-G. 127
Gesetze und Verordnungen 179
Gespinste und Gewebe, Der derzeitige Stand der Technik der aus Papiermaterial gefertigten — 47
Gespinstfasern als Baustoff für Schlauchreifen und Laufmäntel 141
Gespinstfasern und Gewebe, Feuersichermachen von — 144*
Gespinstfasern, Verfahren zur Gewinnung von — aus Lupinenarten 55*
Gespinstfasern, Verfahren zur Gewinnung von — 244*
Gespinstpflanzen, Vorrichtung zum Kochen von — 165*
Geweben, Das Walken von — 58*
Gewebe feuerfest zu machen, Verfahren um — 9
Gewebe, Uebersponnene — 69*
Gewebe, Papiere usw., Neuartige Herstellung wasserdichter — 127
Gewebe, Herstellung von — 243*
Gewebe für Luftfahrzeuge . . . 10*, 307*
Gewebe, wasserdicht zu machen, Verfahren — 144*
Gewebe, Zusammengesetztes — 58*
Glyzerin und sein Ersatz 78
Glyzerinmengen, zum Nachweis kleiner — 17
Glaserkitt und sein Ersatz 193
Grubenholz-Imprägnierung — 291*
Gummiabfälle, die Behandlung und Verwertung der — 130

Digitized by Google

Seite

Gummigegenstände, Verfahren zum Vulkanisieren von . . . . . 70°
Gummi nach neuem Regenerationsverfahren 99
Gummiröhren-Herstellung 119
Gummisauger für Milchflaschen, Neuerungen an — . . . . . 117°
Gummischuhe-Herstellung . . . . . 10°
Gummikugeln 57
Guttaperchaersatz 40

H.

Härten von Harzen . . . . . 143°
Hanfstengel, Trockneo ungerösteter — . 58°
Hartfasern in Mexiko 17
Hartgummiersata 115
Hartgummiersatzmassen ohne Kautschukzusatz 1
Harzbedarf Deutschlands 80
Harzbildung durch Kondensation aromatischer Verbindungen mit Formaldehyd im Lichte der Kolloidchemie, Der Vorgang der — . . . . . 261°
Harze . . . . . 226°
Harze, Künstliche — 215
Harze u. Oele, Aus Kohlen gewonnene — 131
Harzgewinnung aus Fichtenscharrharz 126
Harzleimersatz-Herstellung für die Papierleimung . . . . . 115°
Haraöl-Ersata 127
Harzprodukte-Herstellung . . . . . 274°
Harztrennung, holzreicher Rohharze von deo Holzbestandteilen . . . . . 42°
Hars und Peche als Kolophoniumersatz 126
Heißvulkanisation, Zur Theorie der — . 18
Hohlkörper-Herstellung aus Papiermasse 70°, 277°, 292°
Holzöl-Erzeugung in China 41
Holz-Fasergarn auf nassem Wege, Ein neues — 281
Holzgegenstände verleimen . . . . . 306°
Holzkonservierungsmittel . . . . . 57°
Holztränkungsverfahren . . . . . 291°
Holz, Verfahren zum Konservieren von — 144°
Hopfenfasern 242
Hornartige Masse . . . . . 213°
Horn geschmeidig und biegsam zu machen 179
Horn- oder elfenbeinähnliche Massen aus Albumin, Kaseio . . . . . 117°
Horn- oder hartgummiähnliche Massen — 227°, 275°, 276°
Hut aus geflochtenen Papierstreifen, Abwaschbarer — . . . . . 244°
Hydrocellulose, für die Erzeugung von Zellulosoestern . . . . . 46°

J.

Japanpapier, Verfahren zur Herstellung einer Nachahmung von . . . . . 291°
Imprägnieren von Hola . . . . . 58°
Imprägniermasse für Leder, Gewebestoffe . . . . . 43°, 306°
Imprägnierte Papiersäcke 203
Imprägnierungsmasse für Leder, Gewebe und ähnliche Ersatzprodukte 215
Imprägnierverfahren für Papierprodukte 35
Irieeffekte, Erzeuguog haltbarer, — aus Zelluloseverbindungen . . . . . 45°
Isolierband aus Zellon 215
Isolierformstücke . . . . . 306°
Isoliermassen aus Lederabfällen . . . 226°
Isoliermaterial aue Fasern . . . . . 68°
Isoliermaterial aus Fischabfällen . . . 79
Isolationsmaterialien . . . . . 131, 306°
Isopren, Herstellung von — . . . . . 42°
Juteersata, Waltheria amerikana als — . 41

K.

Kämme mit eingesägten Zahnlücken . . 116°
Kampfer, Natürlicher und synthetischer — 38
Kaoline, Ersata der englischen durch deutsche 40
Kartoffelstärke und die aus ihr hergestellten löslichen Stärke uod Dextrine 164
Kasein . . . . . 81°, 306°
Kaseinleim für Holzleimungen 48
Kaugummi und Verfahren su seiner Herstellung . . . . . 81°

Seite

Kautschuk . . . . . 39, 118°, 215°, 224°
Kautschukähnliche Masse, Verfahren zur Herstellung . . . . . 275°
Kautschukartige Substanzen, Darstellung von — . . . . . 213°
Kautschukartiges Produkt aus Rohhaut 69°
Kautschukartikel, Verfahren zur Herstellung von — . . . . . 10°
Kautschuk aus Isopren . . . . . 226°
Kautschuk, Depolymerisation und Oxydation von — 12b
Kautschuk, Einige physikalische Versuche mit — 56
Kautschukersatz . . . . . 60°, 214°, 215°
Kautschukersatzmittel, Ein neues — . . 191
Kautschukerzeugung der Malayischen Halbinsel 60
Kautschukerzeugung, Einschrankung der — 114
Kautschukgegenstände, Herstellung hohler — . . . . . 10°
Kautschukgewinnung aus kautschukenthaltenden Milchsäfteo . . . . . 44°
Kautschukgewinnung Cochinchinas . . 60
Kautschukgewinnung Niederländisch-Indiens 41
Kautschuk in Brasilien 41
Kautschukindustrie, Die wissenschaftlichen Bedürfnisse der — 62, 77
Kautschukkultur, Zukunft der — . . . 114
Kautschuklatex, Verfahren zur Behandlung von — . . . . . 45°, 144°, 190°
Kautschuk-Lösungen, Einfluß verschiedener Lösungsmittel auf die Viskosität von 56
Kautschukmarkt, Vom 80
Kautschukmilchsaft-Behandlung . 21°, 214°
Kautschukreifen, Ersatz für — 157, 173
Kautschukstatistik, Neue 12
Kautschuk-Treonung von Geweben, die für pneumatische Reifen geeignet haben 59°
Kautschuk und kautschukartige Stoffe, aus Halogen-Derivaten organischer Verbindungen . . . . . 44°
Kautschukverbindung und Verfahren zu ihrer Herstellung . . . . . 144°
Kautschuk, Weiterzeogung von — . . . 80
Kautschukmarkt Singapores im Jahre 1916 41
Kerzenmaterialien, Ueber — 7, 13
Kesselpresse . . . . . 105°
Kiefernharzes, Zur Kenntnis des — . . 288
Klebbänder, Vorrichtung zum Trocknen von — . . . . . 103°
Klebemittel aus Knoblauch 114
Klebemitteln, Spart mit — 84
Klebstoff aus Karrageenmoos 79
Klebstoff aus Leim . . . . . 306°
Klebstoff aus Kasein . . . . . 306°
Klebstoff aus Zellstoffablauge 212
Klebstoffindustrie, Einige Spezialprodukte der 33
Koagulieren von Latex, Vorrichtungen zum 291°
Kobaltresinate, Die Herstellung der — . 17
Kohlen und Oel, Die Verminderung der Betriebskosten durch Ersparnisse an — 88
Kohlenwasserstoffe, Herstellung eines Gemisches von aromatischen . . . . . 94°
Kokosfaserindustrie 33
Kolloide, gelatinierende, — aus dem flüssigen Zustande in fein verteilte feste Form überzuführen 120
Kolophoniumersatz, Zellstoffablaugen als — 102
Kondensationsprodukte aus Formaldehyd und Phenolen . . . 42°, 87°, 273°
Kondensatioosprodukte aus 1 oder 2 Oxynaphthalinmonosulfosäuren und Formaldehyd . . . . . 94°
Kondensationsprodukt ond Verfahren zu seiner Herstellung . . . . . 9°
Konfitürenlacke, Herstellung heller und geschmackloser — . . . . . 115°
Kongresse und Ausstellungen 142
Konservenringe 57
Konservierung, in der Erde eingebauter Holzteile, Verfahren zur — . . . . 290°
Konservierung von Holz . . . . . 116°
Korbweidenruten, Vorbereitung von — für das Schälen 69

Seite

Kork als Flaschenverschluß und seine Ersatzmittel 179
Korkersatz 191
Korkersatz aus Pilzen 82
Korkenknappheit 183
Korkmangel, Beitrage zur Behebung des — 18, 101
Korkplatten . . . . . 140, 189°
Korkstemindustrie 209
Koroomit 82
Kriegsersatzstoffe 133, 148
Kriegskautschukwirtschaft, Deutsche — 81°
Künstlicher Gummi im Kriege 121
Künstliche Blumen aus Holzbast oder Hobelspänen . . . . . 116°
Kumaron-Firnisse, Untersuchung von — 92
Kumaronharzlack 203
Kunstbaumwoll-Industrie 60
Kunstbernstein aus Tropfhara 289
Kunstfasern und Gespinste, Herstellung wollartiger — . . . . . 20, 95°
Kunstfirnisse 205, 219, 269
Kunstgummierungen für Zwirn- u Wäscheknöpfe 132
Kunstharze 203, 308
Kunstharze, Elektrische Isoliereigenschaften der — 278
Kunstharzfabrik 261
Konstkorke 168
Kunstleder-Herstellung 229
Kunstmasseerzeugung, Neuerungen auf dem Gebiete der — 294
Kunstpreßstoff aus Fasern, Herstellung eines . . . . . 95°
Kunstseide aus Bananenhols 118
Kunstseide, Die Fadenbildung beim Spinnen der — 241
Kunstsohlen und Sohlenschutz 28
Kunststofffabrikation in Oesterreich . 130
Kunststoff, Neuer — 22, 72, 168
Kunststoffplatten, Verfahren zur Herstellung von — . . . . . 104°
Kunstwolle-Spinnerei . . . . . 246°
Kupferoxydammoniakzelluloselösungen unter Mitverwendung von Zuckerarten für Kunstfäden u. dgl., Herstellung haltbarer, spinnbarer — . . . . . 274°

L.

Lack-Chemie, Aus der Geschichte der — 20
Lackieren von Metallgegenständen, Verfahren zum — . . . . . 273°
Lack aus Gummiharzen . . . . . 305°
Lackleder trocken . . . . . 306°
Lederabfälle, Verwertung von — . . . 141
Lederartikel, Verfahren zur Herstellung mit Gummi überzogener — . . . . . 67°
Lederersata . . 69°, 116°, 213°, 276°, 291°, 307°
Lederersata aus gegerbten Bakterienhäuten oder gegerbten Eiweißkörpern 89°
Lederersatzstoff . . . . . 58°, 155°, 189°
Lederfärbung, Etwas über — 120
Leder, Künstliches — . . . . . 277°
Ledernachahmung . . . . . 10°
Leder oder lederhaltige Produkte, Herstellung von . . . . . 291°
Lehrbuch der chemischen Technologie . 213
Leim . . . . . 306°
Leime, Wasserfeste 114
Leim, Herstellung eines kaltflüssigen — 116°
. . . . . 306a
Leimen von Papier usw. mit Hilfe von Sulfitablauge . . . . . 118°
Leimen von Papier und Pappe . . . . 22°
Leimgießform . . . . . 43°
Leimleder-Verarbeituog zu Leim 20°, 81°, 95°
Leinölersatz, Wässeriger — 79
Leinölersatz 262
Leinölfirnis, Ersatz des — bei Rostschutzanstrichen 114
Leinöl- und Firnisersats . . . . . 115°
Leimverbindungen, Verfahren zum Wasserfestmachen von — . . . . . 10°
Linolana 245
Linoleum-Herstellung . . . . . 57°
Linoxynfirnis 114
Liaenzen-Verwertung 128

Digitized by Google

Seite

Lösungen aus das Radikal der Zellulose enthaltenden Stoffen 273*
Lösungsmittel für Farbeo und Firnisse . 57*
Lösungsmittel, Vorrichtung zum Wiedergewinnen von — 67*
Lösung sum Rösten 67*
Luftradreifen, Abdichtungsmittel . . . 68*

M.

Machémassen, Ueber die Herstellung von — 207
Maschinen-Putzbeutel 226*
Maschine sum Anfeuchten einer sich aufwickelnden, in Streifen geschnittenen Papierbahn 22*
Maschine sum Formen künstlicher Blütenstarne 59*
Maschioe sur Herstellung von Gummiteppichen 190*
Masse, selluloidähnliche 308*
Massen aus Azetylzellulose, Herstellung plastischer — 144*
Massen, aus Kasein oder andern quellendeo Stoffen 144*, 307*
Massen aus Lederabfällen 81*
Maasen, elastische — 45*
Masse, hartgummiähnliche — 48
Masse, Herstellung einer elastischen kautschukartigen — 190*, 307*
Masse, Herstellung einer lasrigen — . 245*
Masse, Herstellung einer schwefelfreien elastischen — 96
Masse, Herstellung einer — sur Verarbeitung auf Furniere, Schulwandtafeln, Kameras u dgl. 227*
Massen, Herstellung von Lösungsmitteln für plastische — 143*
Massen, Herstellung von plastischen — 81*, 144*, 307*
Massen, knetbare, für Imitationszwecke 45*
Masse, plastische aus Kasein — . 45*, 190*
Material für Packungen, Dichtungen u. dergl. 189*
Menschenhaarriemen 127
Mercerisation 9
Meerschaum, Künstlicher — 132
Metallgisskitt, Herstellung eines — . . 168
Mineralspiritus 22
Mitteilungen des deutschen Forschungsinstitutes für Textilersatzstoffe . . . 155
Mosterung mittels kontinuierlichen Drucks 289*

N.

Naphthensäure-Behandlung 273*
Natron-Kraftzellstoff und Spinnpapier 170, 183
Naturasphalte, Der chemische Aufbau der — 212
Natur des Kolophoniums, Ueber die kolloide — 39
Naturseide, höheren Glanz su verleihen 143*
Nesselfaser, Die — 257
Nitrozelluloselösungen zur Herstellung von Fäden, Kunstpferdehaar, Kunststroh, Films u. dergl., Verfahren zum Verspinnen von — 189*

O.

Oellacke 306*
Oelrückgewinnung von Wallwässern uod Spinnereiabfällen 127
Oel- und Stickstoffquelle, Eine neue — 127
Oxalsäure 115*
Oxydation des Braunkohlenteeres entstehenden Fettsäuren, Ueber die Natur der durch — 102
Oyogalalith 203

P.

Paradichlorbenzol sum Strecken von Lösungsmitteln 20, 80
Paraffin als Füllstoff für Kautschuk . . 56
Papierabfall, Entfernen von Unreinigkeiten aus — 72*
Papier, Der Sieg des — 215
Papiergarne, Neue Bestimmungen über — 309
Papiergarn-Herstellung, Neuerungen in der — 246*
Papiergarn-Industrie, Die Bedeutung uod Entwicklung der — 285

Seite

Papiergarn-Industrie für das deutsche Wirtschaftsleben, Die Bedeutung der — 181
Papiergarn-Industrie, Ueberblick über die — 232
Papiergarn-Industrie, Ueber die Entwicklung der — 34
Papiergarn- und Gewebe-Industrie, Zur Lage der deutschen — 243
Papiergarne und Papiergewebe 57
Papiergarn und -Gewebe, Ueber den Einfluß der Kälte auf — 34
Papiergarne und Papiergarngewebe, Bleichen, Färben und Imprägnieren der — 78, 102
Papiergarne und Papiergewebe, Weiche, wasserdichte — 97, 112
Papiergarn — Konditionieren auf Kreuzspulen — 166*
Papiergarn, Verfahreo zur Verarbeitung von 189*
Papiergarn, Vorrichtung sur Herstellung von — 10*
Papiergewebe, Herstellung von elastisch bleibendem — 43*
Papiergewebe, Neue Erzeugnisse aus — 24
Papiergewebe, Reinigen gebrauchter — 142*
Papier, Gewebe u. dergl., Saure- und alkaliumempfindliches — 57*
Papiergewebe, Verfahren sur Reinigung gebrauchter — 274*
Papiergewebe-Verwendung in der Wäsche, als Kleidung und in der Krankenpflege 128
Papiergewebe wasserdichtmachen . . . 12
Papier, Leder und Zelluloid, Verfahren sum Weichmachen von — 105*
Papierleimen im Holländer 70*
Papierleimung, Herstellung von Emulgierungen für die — 72*
Papierröhren 118*
Papierwaren wasserdicht machen . . . 22*
Papier und Pappe aus Baumrinde . . . 72*
Penther-Patente, Die — 153
Perlen-Ersatz 49, 65, 74
Perlmuttererssatzstoffe und Nachahmungen . . 186, 162, 186, 198, 210, 222, 302
Pflanzenteile, Verfahren sur Behandlung von — 95*
Phenolaldehydkondensationsprodukte 81*, 143*, 305*
Phenol, Katalytisches Verfahren sur Herstellung von — 201*
Phenol 143*
Plastische Masse . . 10*, 59*, 226*, 277*
Plastische Masse als Kautschuk-Ersatz 214*
Plastische Masse für Bedachungszwecke 11*
Plastische Masse für Holzboote . . . 277*
Plastische Massen mit den Eigenschaften der Vulkanfiber 276*
Plastische Mischungen 215*
Platten aus pflanzlichen oder tierischeo Faserstoffen, Herstellung von — . . 94*
Preisausschreiben für ein braodvarbütendes Imprägnierungsmittel für Arbeitskleider 108
Preisausschreiben swecks Gewinnung von Ersatz- und Streckungsmitteln für Tran, Chromsalze oad pflanzliche Gerbstoffe für die Herstellung von Leder . . 215
Prüfung der Konsistens plastischer Stoffe 60*
Prüfung undurchlässiger Gewebe . . 9, 37
Prüfung von Leder und Ersatzstoffen für Leder, Zur physikalischen — . . . 88
Putztücher aus Papiergewebe, Herstellung vno — 244*
Pyroxylinmasse 70*
Pyroxylinverbindungen 57*

R.

Radiermittel-Herstellung 276*
Reaktionen, Ausführung katalytischer . 42*
Referate: 9, 16, 19, 38, 56, 67, 79, 92, 101, 114, 126, 140, 164, 176, 212, 241, 271
Regenerieren von vulkanisiertem Kautschuk 226*
Regenundurchlässigmachen von Stoffen 100
Reisstroh, Herstellung faserigen Materials aus — 67*
Rösten von Flachs, Verfahreo sum — 69*
Rohkautschuk, die Bestimmung und die Bedeutung der „sog." unlöslichen Bestandteile 56
Rohkautschuk, Ueber die Aufnahme von Feuchtigkeit durch — in der Luft . 56
Rohkautschuk, Ueber Depolymerisation des — 56
Rohrleitung aus Zellstoff 114
Rohstoffversorgung, Die künftige — unserer Textilindustrie 152

S.

Säureanhydride 200*
Säure- oder Metallsalze-Wiedergewinnung aus vulkanisierter Faser . . . 10*
Sauger aus Elfenbein, Herstellong von . 96*
Schalwolle mit Formal-Dehyd, Behandlung von — 289*
Schappe-Spinnerei 248*
Scharrhars von Nadelbäumen an Stelle von Kolophonium zum Leimen, Anwendung von — 78
Schaumbäder, Verfahren sur Erzeugung von — swecks Veredelung von Gespinstfasern und Textilwaren . . . 10*
Schellackersatz 68*, 80
Schiffbodenanstrich, Verfahren zur Herstellung 41*
Schimmelbildung auf Papiergarnen und Geweben, Ueber die Bekämpfung der — 11
Schimmel uod Moder in der Papiergarnspinnerei 196
Schneidemaschine für Papiergarnbändchen 248*
Schneidewerkzeug in Federform für Linoleum, Gummi und ähnliches 115*
Schuhsolen-Herstellung 276*
Schutzmittel gegen Salz uod Seewasser 43*
Schwarzbeizen des Holzes, Ueber das — 83
Schwefel-Entfernuug aus vulkanisiertem Gummi 67*
Seide, Beschweren voo — 66*, 116*
Seidenkokons vor dem Abhaspeln, Verfahren zur Behandlung von — 96*, 201*, 244*
Seide, Verfahren zum Beschweren von — 244*
Seifenersatz aus den Abfällen der Erdölraffinerien 144
Seilengehalt-Bestimmung im raffinierten Mineralöle 126
Siegellack 70*
Siegellack, Spezialsiegellacke und Siegellackersatzmassen 110
Sohlenleder aus Pflanzenfasern, Künstliches — 247*
Sohlleder aus Abfällen 78
Spagat 244*
Spinnfasern aus Schilfarten, Die Gewinnung von — Die neue Typhafaser . 258
Spinnfasern, Verfahren zur Gewinoung von 143*
Spinnfasern von Pflanzenstengeln, Vorrichtung zum Ablösen der — . . . 68*
Spinnpapier-Abfall und das Papiergarn-Handelsgewicht 217
Spinnpapierbeschaffenheit und — Untersuchungen 145, 180
Spinnpapier-Herstellung 278*
Spinnpapierrölicheo, Die Befeuchtung der — 247*
Spinnen viskoser Flüssigkeiten 69*
Spinnteller mit Auslaufstutzen für Papierspinnerei 201*
Spiritus-Gewinoung aus den Ablaugen der Sulfitzellulosefabriken 16
Spiritus und Sulfitlauge 84
Stärke, Lösliche — 164, 176
Stapelfaser 237, 243
Stearinpech und seine Verwendung su Kunstmassen und Ersatzstoffen . . . 26
Steinnußersatzstoffen, Die Herstellung von — 130
Stickerei-Herstellung auf Grundstoff von Papiergarn 201*
Stoff 273*
Stoffe in trockene Form su bringen . . 94
Stoffe pflanzlichen Ursprungs, Verfahren sur Gewinnung spinn- und webbaren Materials aus Stroh, Gras u. dergl. — 189*
Stranfa 240
Sulfitablauge 306*

Digitized by Google

Seite

Sulfitablauge zum Wasserdichtmachen von Papiergarn 127
Synthese der Fette 41
Syrolit 203

T.

Tannin auf gefärbten Baumwollfasern, Nachweis von — 39
Technische Messe in Leipzig 167
Technische Notizen: 11, 12, 22—24, 33, 48, 60, 72, 82, 93, 106, 118, 130, 154, 168, 191, 203, 215, 245, 261, 278
Teppiche a. Möbelstoffe undurchlässig für Wasser und Staub zu machen . . 81*
Terpentinersatz, Herstellung von — . . 132
Terpentinöl, Ueber das beim Sulfatzelluloseprozeß gewonnene — . . . 39
Textilersatzstoffe 32, 271
Textilstoffe, Mitteilungen des Deutschen Forschungsinstitutes für — 289
Textilwerk, Oppelner — 191
Tonmachémasse 191
Torf als Geapiostfaser 127
Torffaser 236
Torffaser-Verwertung 154
Torfentfaserungsmaschine 294
Treibriemen 214*
Treibriemen aus Papiergarn 41
Trockenverfahren für Lacküberzüge auf Leder oder dgl. 213*
Trocken-Vorrichtung von mit Gummilösung einseitig bestrichenen Klebbändern 103*
Trocknen leimartiger Stoffe 67*
Typha-Faser, Ueber 245

U.

Ueberzugenes Produkt 307*
Ueberzugsmasse 306*, 307*
Ueberzugsmasse, Säurebeständige — . . 59*
Ueberzugsmasse und ihre Herstellung . 60*
Undurchlässigmachen, Ueber Verfahren zum — 40
Undurchlässigmachen von Geweben, Ein Produkt zum — 82
Unfälle-Verhütung durch Explosionen und Selbstentzündungen im Lack-, Farben-, Oel- und Leimbetrieb 20
Untersuchungen an konserviertem Latex 56
Untersuchungen über den Kautschukgehalt von Kautschukplatten für Bodenbelag 39
Untersuchung von Kumaronharzfirnissen 101

V.

Vaseline, Wasserlösliche 40
Vergärung von Zucker und zuckerhaltigen Stoffen durch den Bacillus macarans . 290*
Vergiftungserscheinungen im Industriebetrieb und deren Verhütung . . . 83
Verschlimmeln von Papiergarnen und -Geweben, Ueber das — 24
Verspinnung der Zellulose, das Problem der direkten — 155
Verstopfmaterial und Verfahren zu seiner Herstellung 68*
Versuchsanstalten für Leder 82
Versieren von Oberflächen 70*
Viskose-Fäden, Herstellung glänzender — 10*
Viskose für die Herstellung von Kunstfäden u. dergl. — Verfahren zum Fällen von 81*
Voll- und Kissenreifen aus Gespinstfasern 141
Vorgarn aus Papierstoff durch Nitscheln der Papierstreifen, Verfahren zur Herstellung von — 21*
Vorrichtung zum Koagulieren von Latex durch Rauch 277*
Vorrichtung zum Trocknen der Garne 275*
Vulkanfiber 202
Vulkanisationsprozeß, Katalytische Beschleunigung des — 83
Vulkanisieren, Apparat zum — 81*
Vulkanisieren von Kautschuk 81*, 144*, 167*, 189*, 277*, 307*

W.

Wachsleinwand-Ersatz 168
Wachspolitur 306*
Wäsche steifen 306*
Wasserdichte Stoffe, Herstellung von — 21*
Wasserdichtmachen von Fasern, Eine elektrolytische Methode zum — . . 96*
Wasserdichtmachen von Geweben . . 81*
Wasserdichtmachen von Schiffstauen, Netzleinen u. dgl. 115*
Wasserdichtmachen von Papierwaren . 22*
Wasserdichtes Material, Herstellung von— 68*
Weichmachungsmittel für Nitrozellulose 191
Weidenkätzchen zur Fasergewinnung . 118
Werkstückleder aus Abfallleder . . . 70*
Wirtschaftliche Rundschau: 12, 33, 41, 60, 81, 105, 118, 127, 152, 167, 177, 202, 213, 243
Wolle-Prüfung 57*

Z.

Zähigkeit von Akazien und Zerreichenholz, Verfahren zur Erhöhung der — 290*

Seite

Zaponlack zum Wiederherstellen beschmutzter Gipsabzüge 67
Zapon und Zellonlacke und ihre Lösungsmittel 92
Zellgarne, Ueber — 234
Zellonverwendung, insbesondere für Luftfahrzeuge 289
Zellstoffablaugen als Kolophoniumersatz 102
Zellstoffablaugen und Zellpech . . . 18
Zellstoffasern aus Bastpflanzenteilen, Verfahren zur Erzeugung von . . . 21*
Zellstoff-Forschung Kaiser Wilhelm-Institut für — 243
Zellstoff-Mischgarne, Ueber — 233
Zellstoff-Treibriemen 122
Zelluloidabfälle, Ueber die Verwertung der — 61
Zelluloidartikel 144*
Zelluloidersatz und Verfahren zu seiner Herstellung 143*
Zelluloid, Ist — gefährlich? 11
Zelluloid, Lösungen von Celluloseester und Produkten daraus 95*
Zelluloidwäsche mit Einlage, Verfahren zur Herstellung von — 275*
Zellulon 177, 179
Zellulose als Polstermaterial 79
Zelluloseacetate 189*
Zelluloseacetate, Darstellung leicht löslicher — 102*
Zelluloseacetaten, Herstellung niedrig schmelzender Massen aus in der Wärme nicht schmelzbaren — 226*
Zelluloseester, Herstellung neuer — 43*, 44*, 46*, 102*, 115*
Zellulose enthaltende Stoffen, Herstellung von Lösungen aus das Radikal der — 94*
Zellulose, Gewinnung langfaseriger — . 72*
Zellulose, Glykose 142*
Zelluloselösungen, Herstellung von — . 81*
Zelluloseverbindung und Verfahren zu ihrer Herstellung 46*, 67*
Zellulose-Verspinnung, das Problem der direkten — 106
Zement, Plastischer und Verfahren zu seiner Herstellung 70*
Zink und Phosphate — Wiedergewinnung in den Abwassern der Seidenfärbereien 21*
Zündholzschachteln — Wasserfestmachen 10*
Zukunftsaussichten der Konzerne in der Papiergarnindustrie, Ueber die — . . 290

IV. Patent-Berichte.

Nr. Seite

Deutsche Reichspatente.

225 259 213
292 623 69
296 787 213
297 189 69
297 197 226
297 468 70
298 157 59
298 386 42
299 036 102
299 267 72
299 293 42
299 411 58
299 466 115
299 467 115
299 567 69
299 812 118
300 370 227
300 538 72
300 542 275
300 551 116
300 955 58
301 088 226
301 283 143
301 412 43
301 421 104
301 438 21
301 449 115
301 492 71
301 827 43
301 858 72
301 889 72
301 912 10
301 917 103
301 925 70
301 926 70
301 927 72
301 958 276
302 044 68
302 194 68
302 158 43
302 261 21
302 329 69
302 330 70
302 624 104
302 632 72
302 673 103
302 691 68
302 742 68
302 771 105
302 803 58
302 808 57
302 825 305
302 852 68
302 853 67
302 930 276
302 931 227
302 995 226
303 026 116
303 047 69
303 060 94
303 064 116
303 108 226
303 122 94
303 133 275
303 171 244
303 184 95
303 530 102
303 611 20
303 640 94
303 648 116
303 726 243
303 730 97
303 731 95
304 049 289
304 442 277
304 497 155
304 502 190
304 561 291
304 563 201
304 605 156
304 606, 304 607 . . 165
304 752 143
304 753 143
304 772 278
304 774 275
304 859 261
304 974 166
304 985 273
305 348 260
305 401 243
305 427 142
305 489 188
305 763 291
305 771 273
305 775 274
305 777 260
305 855 260
305 856 275
304 884 260
305 891 292
305 920 189
305 997 273
306 000 274
306 025 276
306 104 189
306 107 274
306 608 226
306 641 290
306 782 289
307 341 307
307 892 305

Seite

Oesterreichische Patente.

72 976 306
73 445 116
73 473 115
73 559 116
73 567 115
73 613 115
73 617 115
73 689 213
73 809 43
73 928 41
73 930 42
73 992 291
74 062 116
74 063 116
74 065 115
74 072, 74 073, 74 074 116
74 089 117
74 104 . . . . . 115, 306
74 123/4 115
74 126 115
74 127 . . . . . 118, 307
74 129 . . . . . 116, 306
74 167 289
74 188 289
74 193 290
74 204 307

Digitized by Google

Nr. Seite

74 205/6 306
74 228 290
74 304 290
74 338 290
74 371 244
74 385 306

Schweizerische Patente.

74 318 189
74 530 189
74 614 21
74 748 307
74 843 189
75 048 94
75 452 20
75 601 307
75 654 94
75 660 22
75 776 306
75 777 . . . 213, 307
75 821 96
75 978 . . . . 96, 200
76 074 94
76 201 95
76 279 96
76 307 105
76 329 94
76 436 306
76 535 . . . . 96, 201
76 546/7 105
76 586 189
76 587 214
76 685 . . . . 190, 307
76 793 189
76 866 200
76 922 201
76 943 . . . . 100, 307
77 117 306
77 143 214
77 232 244
77 237 273
77 238 276
77 911 306
77 251 276
77 322 273
77 386 244
77 470 244
77 793 244
77 897 306

Holländische Patente.

1859 273
1915 214

Nr. Seite

2002 276
2031 190
2032 189
2040 21
2049 22
2051 42
2052 44
2073 44
2089 189
2150 45
2154 45
2170 21
2178 42
2167 45
2207 81
2366 244
2371 291
2422 290
2430 291
2483 291
2484 290

Französische Patente.

432 264, Zus. 19 687 . 95
471 581 45
472 192 45
473 603 45
473 399 44
474 220 214
474 464 46
476 580 10
477 294 46
477 493 46
478 436 46
478 884 46
479 319 42
481 602 81
481 900 22
482 754 143

Englische Patente.

1914. 3370 . . . 42

1915.

11 485 u. 11 486/7 . 115
12 002 118
13 203 81
14 101 189
17 202 276
17 214 189
17 920 200
18 174 200

Nr. Seite

100 961 59
101 749 118
103 432 144
104 173 142
104 181 81
104 202 144
104 780 214
104 874 214
105 064 200
105 204 201
105 864 215
105 912 215
106 113 10
106 242 189
106 270 144
106 274 201
106 286 144
106 336 . . . 10, 277
106 374 58
106 375 10
106 439 10
106 448 10
106 483 57
106 604 57
106 608 58
107 370 59
107 383 57
107 402 277
107 557 59
107 584 57
107 606 57
107 668 59
107 769 144
107 855 57
107 911 57
108 298 215
108 300 277
108 376 69
108 434 72
108 604 60
109 205 67
109 530 81
109 657 70
109 691 81
109 906 81
110 041 81
110 059 81
110 221 144
110 506 144
111 002 144
111 141 142
111 906 225

Nr. Seite

111 907 225
111 916 226
112 916 226
113 162 226
112 077 277
112 419 226
112 483 307
112 501 273
112 660 307

Amerikanische Patente.

1 149 777 306
1 153 396 306
1 165 222 306
1 166 166 245
1 167 434 306
1 168 831 245
1 174 697 307
1 175 422 306
1 175 423 307
1 175 424 306
1 175 425 307
1 176 643 306
1 192 783 306
1 195 099 306
1 200 731 307
1 201 132 307
1 201 133 308
1 206 056 308
1 206 914 10
1 206 920 10
1 209 333 10
1 209 644 10
1 209 671 10
1 210 455 11
1 211 351 11
1 211 382 11
1 [illegible]837 10
1 [illegible]748 9
1 225 954 9
1 226 178 10
1 226 279 10
1 226 339 9
1 226 340 9
1 226 341 9
1 226 342 9
1 226 343 9
1 226 738 10
1 226 904 10
1 228 986/7/8 . . . 96

Nr. Seite

1 233 374 57
1 233 449 58
1 233 459 60
1 233 843 60
1 234 720 67
1 234 921 70
1 235 061 68
1 235 214 67
1 235 220 68
1 235 258 67
1 235 307 57
1 235 716 67
1 235 721 57
1 235 738 67
1 235 850 67
1 235 852 67
1 235 895 70
1 236 049 67
1 236 190 70
1 236 183 60
1 236 367 57
1 236 460 68
1 236 461 69
1 236 578 67
1 236 579 67
1 236 719 67
1 236 959 69
1 237 704 81
1 237 554 70
1 238 236 70
1 238 307 69
1 238 359 69
1 238 528 81
1 239 629 70
1 240 345 81
1 240 875 81
1 242 030 81
1 242 161 143
1 242 168 144
1 242 189 167
1 242 586 144
1 242 592 143
1 242 593 143
1 242 783 143
1 242 886 144
1 243 312 143
1 243 327 144
1 244 107 143
1 244 108 143
1 244 347 144
1 244 348 144
1 244 349 143

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmer (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Jan.-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, für Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. 6 Zuschl. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O, 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrgang Nr. 1

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Hartgummiersatzmassen ohne Kautschukzusatz.

Von E. J. Fischer. (Schluß aus Nr. 24 von 1917.)

In der letzten, 9. Gruppe sollen diejenigen Hartgummiersatzmassen betrachtet werden, bei denen als Hauptbestandteile Mineralstoffe, insbesondere Asbest, Glimmer, Kaolin, Gips, Zement, Wasserglas und andere Silikate, auftreten, die durch verschiedene organische Rohstoffe, z. B. Harze, Wachse, Asphalte, verbunden werden. Die Erzeugnisse dieser Art sind in vielen Fällen ziemlich spröde, unhomogen, entbehren auch der Harte, Festigkeit und Elastizitat, sind aber in der Regel nicht hygroskopisch und brauchbare Isoliermittel. Als ein derartiges, in der Elektrotechnik geschätztes hartgummiartiges Material gilt das Gummon[6]), ein von den Isolatorenwerken in München hergestelltes Produkt. Es besteht in der Hauptsache aus einer Mischung von Asbest und Asphalt, enthält aber kein Gummi, wie man vielleicht aus dem Namen annehmen könnte. Das Material ist feuersicher, leicht bearbeitbar, von hoher Durchschlagsfestigkeit, bis etwa 10000 Volt bei 1 mm Stärke, nicht hygroskopisch, säure- und laugenfest und von großer Festigkeit und Härte. Durch Mischen von Asbestfasern mit Harz, Asphalt, Kaolin, Kieselgur usw und Vulkanisation des Gemisches mit Schwefel soll nach dem D. R. P. 109499 eine Ebonitersatzmasse erhalten werden. Gleichfalls Asbest, Kaolin, Kieselgur sowie gelöschter Kalk, ferner Steinkohlenteer und Harz sind nach dem D. R. P. 119759 die Bestandteile der Hartgummiersatzmasse von Gelinek. Diese soll gut bearbeitbar, hart und homogen, widerstandsfähig gegen Wasser und für Isolierzwecke geeignet sein. Aus Magnesiazement, dem inverte gepulverte Körper, Harz, Teer oder Pech, zugemischt werden, setzt sich die durch das amerik. Pat. 930524 geschützte Hartgummiersatzmasse zusammen. Nach dem D. R. P. 114057 werden die Abfälle von der Serpentinbearbeitung mit einem Bindemittel, wie Leinölfirnis, Teerrückstand, Paraffin, Wasserglas usw innig gemischt und so zu einer isolierenden festen Masse von erheblicher Härte und Festigkeit verarbeitet. Ebenfalls für Isolierzwecke in der Elektrotechnik ist die nach dem Verfahren des D. R. P. 166222 herzustellende Masse gedacht. Sie wird erhalten, indem Lithopone mit oder ohne Füllstoffe mit Wasserglas vermengt, gepreßt und getrocknet wird. Auf 100 Gewichtsteile Lithopone sollen 12—36 Teile Wasserglas verwendet werden. Die Masse erhärtet durch Trocknen rasch und erlangt dann bedeutende Festigkeit, ist unverbrennlich, mit Stahlinstrumenten leicht bearbeitbar, schwer schmelzend, völlig wasserfest und gut isolierend.

Von hartgummiähnlichen Massen, deren Zusammensetzung nicht bekannt geworden ist, die sich daher in die vorstehenden neun Gruppen nicht einreihen lassen, mögen noch die unter den Namen Cornit, Vulkoasbest und Rhadoonit bekannten Isoliermaterialien erwähnt sein. Cornit[7]) ist ein durch Pressung hergestelltes, von H. Weidmann in Rapperswyl fabriziertes Produkt, das durch hohe Isolationsfähigkeit und Hitzebeständigkeit ausgezeichnet ist. Es ist nicht hygroskopisch, verträgt in senen mittleren Qualitäten eine dauernde Erwärmung von 250° C, besitzt große mechanische Festigkeit, läßt sich auch sägen, bohren und polieren. Es ist auch widerstandsfähig gegen kaltes und auf 70—80° C erhitztes Öl. Aus Cornit werden z. B. Funkenlöscherteile, Schaltergriffe, Hülsen für Hochspannung, Ringe usw. erzeugt. Vulkanasbest[8]), von derselben Firma erzeugt, enthält Asbest und luftbeständige Bindemittel. Dieses Material ist nicht hygroskopisch, von großer Festigkeit, Isolierfähigkeit und Bearbeitungsfähigkeit und wird besonders zur Anfertigung von Platten, Spulenkästen, Rohren aller Art, Gehäusen fur Zahler und Meßinstrumente usw. benutzt. Das dritte Material, Rhadoonit[9]), wird von den Rhadoonitwerken in Dohna bei Mügeln i. Sa. geliefert. Es ist von steinartiger Beschaffenheit und soll in der Hauptsache zu 80% aus Mineralstoffen bestehen, denen ein in heißem Schwefelkohlenstoff unter Druck loslicher Bindestoff, teils organischer, teils anorganischer Natur, beigefugt ist. Die Masse wird durch hohen Druck in Plattenform gebracht und dient hauptsächlich in der Elektrotechnik als

[6]) Wernicke. S. 119.

[7]) ebenda, S. 116.

[8]) ebenda, S. 118.

[9]) ebenda, S. 123.

Digitized by Google

Isoliermittel und Ersatz für Schiefer oder Marmor. Es läßt sich gut bearbeiten und polieren und soll völlig unhygroskopisch und feuersicher sein.

Im Gegensatz zu den vorstehend behandelten Ersatzmitteln für Hartgummi, deren Substanz aus den verschiedenartigsten Stoffen zusammengesetzt ist, steht ein auf künstlichem oder synthetischem Wege hergestellter Hartgummiersatz, dessen Substanz der des aus dem natürlichen Kautschuk gewonnenen Hartgummis nahestehen soll. Die Herstellung dieses interessanten synthetischen Produktes nach dem D.R.P. 281 877 sei noch zum Schluß anhangsweise mitgeteilt. Das durch Einwirkung von Piperidin und seinen Homologen auf das von Kondakow[10]) beschriebene Polymerisationsprodukt, des β.γ-Dimethylbutadiens erhaltene Produkt wird vulkanisiert. Ein vorzügliches hartgummiähnliches Erzeugnis erhält man, wenn man 100 Teile Kondakowsches Produkt mit 0,75 Teilen Pipiderin auf der Walze mischt, während gleichzeitig oder auch erst nach einiger Zeit 25 oder auch nur 10 Teile Schwefel zugesetzt werden. Die Masse wird darauf 2 Stunden auf 160—165° C erhitzt.

In der nachstehenden Tabelle finden sich ergänzungsweise zu vorstehenden Ausführungen die wichtigsten durch Patente geschützten Verfahren zur Herstellung von kautschukfreien Hartgummiersatzmassen zusammengestellt

[10]) Journ. f. prakt. Chem. 64, S. 109—110.

Patentnummer	Gruppe nach vorstehend. Text	Patentinhaber	Patenttitel	Kurze Inhaltsangabe
			I. Deutsche Patente.	
7 860	V	C. A. Wulff	Verfahren zur Herstellung von Ersatzstoffen für Horn, Hartgummi, Zelluloid, Perlmutter usw. aus Stärkemehl.	Man erhitzt Stärke oder stärkehaltige Substanzen, eventl. unter Zusatz von Füllstoffen, mit Wasser, mit oder ohne Druck, auf 100—130° C bis die Masse völlig transparent und elastisch geworden ist, worauf sie bei gewöhnlicher oder höherer Temperatur getrocknet wird.
20 592	V	J. A. Fleming	Neuerungen in der Herstellung von Isolierungsmaterial und Isolatoren.	Vegetabilische Faserstoffe, auch Abfallstoffe davon, wie gemahlenes Holz, Stroh, Wolle oder Baumwolle, Jute, Hanf, Kleie, usw., werden mit Paraffinwachs, mit oder ohne Harzzusatz, unter Druck imprägniert und in Formen gepreßt.
22 335	V	J. A. Fleming	Neuerungen in der Herstellung von Isolierungsmaterial und Isolatoren.	Zus. z. P. 20592. Statt Paraffin oder Paraffingemischen können auch Bitumen oder Asphalt und gepulverter Bernstein oder andere fossile Harze mit oder ohne Zusatz eines oder mehrerer Glieder jeder Paraffin- oder Anthrazengruppe benutzt werden.
57 618	V	E. Fahrig	Verfahren zur Herstellung von elektrischen Isoliermassen.	Ein fein gemahlenes Gemisch von Zellstoffpulpe und Manilafaser wird mit Seife und Alaun geleimt, das geleimte Zeug in Blattform aufeinandergeschichtet, stark gepreßt, getrocknet und mit geschmolzenem, nicht leitendem Material imprägniert.
82 324	V	M. Smetana	Verfahren zur Herstellung einer Hartgummiimitation aus Sägespänen.	Sägespäne werden mittels eines in Wasser vollkommen unlöslichen Bindemittels gebunden, worauf die aus den Sägespänen erzeugten Gegenstände möglichst rasch getrocknet werden. Zuletzt findet die Härtung und Fertigstellung der Gegenstände statt.
84 065	I	F. G. Kleinsteuber	Verfahren zur Herstellung eines hartgummiähnlichen Stoffes.	Verschiedene Kopalsorten werden für sich in ätherischen Lösungsmitteln aufgelöst, die Lösungen zusammengemischt, hierauf entweder mit Faserstoffen gemischt und getrocknet oder erst eingedampft, getrocknet, gemahlen und mit Faserstoffen versehen. Hierauf wird die Masse geschmolzen und in Formen gepreßt.
87 673	I	F. G. Kleinsteuber	Verfahren zur Herstellung eines hartgummiähnlichen Stoffes aus Kopalharzen. Zus. z. P. 84 065.	Die Kopale werden oberflächlich sortiert, gereinigt und gemahlen, sodann die härteren Sorten eventl. trocken gelagert oder aber gerüstet, bis sie zu erweichen beginnen. Hierauf werden härtere und weichere Kopale miteinander vermischt und mit Alkohol erwärmt. Die Lösung wird sodann abgegossen und der Rückstand mit Aether oder Chloroform behandelt. Die auch hierdurch erhaltene Lösung wird mit der ersteren vereinigt und zum Tränken von Asbestfaser etc. benutzt.
96 170	I	L. F. A. Magdolf	Verfahren zur Herstellung einer Isoliermasse für elektrotechnische Zwecke.	Man löst Schellack, Kolophonium usw. in Alkohol oder einem anderen mit Wasser mischbaren Lösungsmittel, setzt dieser Lösung wasserbeständige Füllstoffe zu und dann solange Wasser, bis die Ausscheidung des Ganzen erfolgt. Der erhaltene Brei wird getrocknet, gepulvert und in heißen Formen gepreßt.
109 499	IX	F. A. M. Kaempff	Verfahren zur Herstellung eines ebonitartigen Materials.	Asbestfasern werden mit Harz, Asphalt, Kaolin, Kieselgur usw. gemischt und mit Schwefel vulkanisiert.
112 301	V	The Kuma Comp. Ltd., London	Verfahren zur Herstellung eines hartgummiähnlichen Stoffes.	Faserstoffe, z. B. fein geriebene Rückstände der Kartoffelmehlfabrikation, werden mittels Harzseife enthaltenden Alkalis durch längeres Erhitzen bei 100° C aufgeschlossen. Hierauf wird die verdünnte Lösung mit einer Katechulösung anhaltend gekocht, wodurch die Masse völlig verharzt. Nach event. Zusätzen von Farb- und Füllstoffen wird sie gepreßt.
112 685	VII	A. Smith	Verfahren zur Herstellung eines Ersatzmittels für Ebonit, Holz usw.	Azetaldehyd oder Paraldehyd oder polymerisierter Formaldehyd werden mit Methylalkohol und Phenol unter Abkühlung mit Chlorwasserstoffgas gesättigtem Fuselöl vermischt. Die erhaltene Masse wird mit Paraffin getränkt.
114 057	IX	Dr. F. Clauss	Verfahren zur Herstellung einer Isoliermasse aus Serpentinabfall	Serpentinabfall wird mit einem Bindemittel, wie Leinölfirnis, Teerrückständen, Paraffin, Wasserglas usw. innig gemischt und so zu einer isolierenden Masse verarbeitet.

Digitized by Google

Patent-nummer	Gruppe nach vorstehend. Text	Patentinhaber	Patenttitel	Kurze Inhaltsangabe
116 981	V	E. F. A. Bültemann	Verfahren zur Herstellung einer Ersatzmasse für Holz, Horn, Porzellan usw.	Fein gepulverter trockener Torf wird mit Schwefelblumen gemischt, die Mischung auf mindestens 115—120° C erhitzt und stark gepreßt.
119 759	III	W. Gelinek	Verfahren zur Herstellung von Preßlingen aus Teer, Kolophonium, Asbest, Kaolin, Infusorienerde, Kalk und Faserstoffen.	Eine Mischung von präpariertem Steinkohlenteer, Harz, gelöschtem Kalk, Asbest, Kaolin, Infusorienerde und Faserstoffen wird unter hohem Druck heiß gepreßt.
131 902	II	Dr. W. Reissig	Isoliermaterial für elektrische Leiter.	Die Masse besteht aus palmitinsaurem Aluminium allein oder gemischt mit anderen Stoffen, z. B. Harzen, Fetten usw.
148 250	I	V. Karaeodine	Verfahren zur Herstellung einer Isoliermasse.	Harze, z. B. Schellack oder Asphalt oder trocknende Öle werden mit Schwefel auf 250—300° C erhitzt, sodann mit Asbest oder Hirnastein versetzt, weiter auf 350—400° erhitzt, worauf die Masse bei langsamer Abkühlung in erhitzten Formen gepreßt wird.
147 688	II	Siemens u. Halske, A.-G.	Verfahren zur Herstellung von Isoliermassen für elektrische Zwecke.	Aluminiumpalmitat wird mit Schwefel gemischt und bei einer über 150° C liegenden Temperatur vulkanisiert.
153 228	IV	P. Horn	Verfahren zur Herstellung einer hornartigen Masse.	Kasein wird mit Alkalilauge und einer dem angewandten Alkali mindestens gleichen Menge Schwefel in Lösung gebracht, die Lösung stark eingedampft und der Rückstand getrocknet. Zur Härtung des Endproduktes dienen z. B. Blei- oder Zinkhydroxyd, Alkalisilikate usw.
166 222	IX	R. Müller	Verfahren zur Herstellung einer Isoliermasse für elektrische und andere Zwecke.	Lithopone wird mit oder ohne Füllstoff mit Wasserglas vermengt, gepreßt und getrocknet.
167 168	V	C. J. G. Mönnig u. Co.	Verfahren zur Herstellung einer zur Imprägnierung geeigneten, gegen Wasser und Chemikalien beständigen Masse.	Baumwoll- oder Hanfgewebe wird mit einer Suspension von 300 g kalz. Alaun in 1 kg Karnaubawachs unter Zugabe von je 300 g Schlemmkreide und gemahlener Kieselgur getränkt.
168 048	III	P. Lacollonge	Verfahren zur Herstellung einer hartgummiähnlichen Masse.	Eine Mischung von Stearinteer, Zeresin oder Ozokerit, event. unter Zugabe von Füllmitteln, wird mit Pikrinsäure erhitzt und gewalzt.
168 358	VII	D. A. Allera	Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse	Gleiche Teile Anilinhydrochlorid und Wasser werden mit Formaldehyd (etwa $^{5}/_{8}$ Teile) bei 20—30° C versetzt, gut gerührt und gekühlt. Bei etwa 40—50° C erfolgt noch ein weiterer Zusatz von Formaldehyd (wieder $^{5}/_{8}$ Teile), worauf von neuem kräftig gerührt und das Gemisch erkalten gelassen wird.
168 360	V	H. Förster	Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse aus durch Erhitzen erweichten, unter Zusatz eines Bindemittels zusammengepreßter Elfenbein- oder Hornspäne.	Es werden der Masse Fasern von Holzwolle oder auch Pflanzenfasern, z. B. Moos, Luffa, beigemischt, um den Zusammenhang der Masse zu festigen, vor allem aber auch dem aus der Masse herzustellenden Gegenstande ein marmorartig gesadertes Aussehen zu geben.
169 679	V	J. Meyenberg	Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Isoliermittels.	Animalische Faserstoffe werden durch feuchte Aufschließung bearbeitungsfähig gemacht, worauf durch Alkalilauge die Bindesubstanz gelöst wird. Durch Sulfatverbindungen oder Chromsäure wird neutralisiert, worauf die ausgeschiedenen natürlichen Bindemittel der Fasermasse wieder zugesetzt werden. Hierauf wird das Produkt in Platten gepresst.
173 990	VII	W. H. Story	Verfahren zur Herstellung eines Ersatzmittels für Ebonit, Horn, Zelluloid usw. durch Kondensation von Phenolen mit Formaldehyd.	Ein Gemisch von Formaldehyd und Phenol (3 : 5) wird am Rückflußkühler gekocht, bis es milchig geworden ist, dann bis zur Zähigkeit eingedampft, und schließlich bei etwa 80° C bis zur Erhartung getrocknet.
178 645	V	Rhadonit-Werke, G. m. b. H., Dohna	Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Torf.	Getrockneter, zerkleinerter Torf wird mit Metallsalzbindungen, z. B. Eisensulfat, Magnesiumchlorid usw., gemischt und unter Erwärmen einem hohen Druck ausgesetzt.
184 915	IV	Dr. J. Hofmeier	Verfahren zur Herstellung hornartiger plastischer Massen aus Keratinsubstanzen, wie Horn, Haaren usw.	Die mit verdünnter Mineralsäure bei etwa 70° C vorbehandelten Keratinsubstanzen werden mit Alkalilauge so lange in Berührung gebracht, bis eine Quellung der Masse eintritt. Diese wird gepreßt und durch Formaldehyd gehärtet.
186 280	IX	P. Horn	Verfahren zur Herstellung einer Masse aus gepulvertem Magnesiumsilikat.	Das Magnesiumsilikat wird mit Harz oder Gummiharzbestandteilen zusammengeschmolzen und bis zur Erhartungstemperatur erhitzt (200—300° C).
188 340	IV	Dr. L. Seraaon	Verfahren zur Bearbeitung von Kleberverbindungen mit Formaldehyd.	Die im Wasser unlöslichen, mit chemischen Fällungsmitteln erhaltenen Verbindungen des Klebers oder kleberhaltigen Materials werden mit Formaldehyd behandelt. Nach dem Trocknen der ausgewaschenen Masse wird ein hornähnliches, unlösliches, nicht sprödes und beliebig bearbeitetes Produkt erhalten.

Digitized by Google

Patentnummer	Gruppe nach vorstehend. Text	Patentinhaber	Patenttitel	Kurze Inhaltsangabe
191 125	IV	Ebonit-Gesellschaft m. b. H., Berlin	Verfahren zur Herstellung einer neutralen, in sauren oder alkalischen Flüssigkeiten unlösl. plast. Masse aus Kasein durch Behandlung mit Säuren.	Dem Kasein wird eine Säure, z. B. Salzsäure, in so geringer Menge zugesetzt, daß das in der Wärme geschmolzene Produkt beim Erkalten gelatinös wird, worauf die Masse mit Formaldehyd behandelt wird.
214 193	VI	Dr. B. Herstein	Verfahren zur Herstellung hornartiger Massen.	Eine aus einer Mischung von ca. 65 Proz. Schwefelsäure, 10 Proz. Salpetersäure, 27 Proz. Wasser und Zellulose erhaltene Nitrozellulose wird mit Aetzalkalilösungen behandelt und durch Zusatz schwacher Säuren, Salze u. dgl. gehärtet.
214 194	VII	Knoll u. Co.	Verfahren zur Beschleunigung der Erhärtung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden.	Hiezu dienen Säuren, die erst nach eingetretener Kondensation, aber vor dem vollständigen Erhärten zugesetzt werden.
215 682	III	L. Grote	Verfahren zur Herstellung gummiähnlicher Massen aus geschwefelten Kohlenwasserstoffen, Pech und Füllmitteln.	Diese Stoffe werden mit Stärke, die einer Vorbehandlung mit Erdalkalichloriden unterworfen wurde, vermischt.
216 629	V	Fr. Ahrens	Verfahren zur Herstellung einer hornartigen Masse aus Zellulose.	Zellulose wird der Einwirkung eines Chlorzinkbades nur so lange ausgesetzt, daß eine Zerstörung der Faserstruktur noch nicht eintritt. Die Zellulose wird in diesem Zeitpunkte aus dem Bade entfernt und der Luft so lange ausgesetzt, bis eine gelatinöse, von außen nach innen transparent erscheinende Masse entstanden ist, worauf diese mit Wasser gewaschen und dann getrocknet wird.
219 305	I	K. Heinrichsdorff u. K. Zimpel	Verfahren zur Herstellung einer hartgummiähnlichen Masse aus Harzen, Wachsarten und Füllkörpern.	Harzen, Wachsarten und Füllstoffen wird Holzspech zugesetzt, die Masse unter Erwärmen, gegebenenfalls unter Pressen, geformt und sodann die fertig geformten Gegenstände einer nochmaligen, eine Verflüssigung der Masse nicht bewirkenden Mischung ausgesetzt.
222 543	VII	Knoll & Co.	Verfahren zur Beschleunigung der Erhärtung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden.	Zus. z. P. 214194. 1. Die Säuren werden durch Wasser verdünnt, angewendet; 2. an Stelle der freien Säuren läßt man Substanzen, welche leicht Säure abspalten, in Substanz oder in geeigneten Lösungsmitteln, auf das Kondensationsgemisch einwirken; 3. man verwendet saure Salze in Substanz oder in Lösung als Beschleunigungsmittel der Erhärtung.
225 259	IV	H. Schwarzberg	Verfahren zur Herstellung einer hornartigen Masse.	Eine hornartige, leicht form- und preßbare Masse von großer Plastizität wird erhalten durch Mischen von Kasein, Stärke, Gelatine, Glyzerin, Paraffin und α-Naphtolsulfosäure, unter Zusatz von geeignetem Füllmaterial.
228 639	VII	Bakelite-Gesellschaft m. b. H., Berlin	Verfahren zur Darstellung von unlöslichen, unschmelzbaren und als plastische Massen verwendbaren Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd.	Unter Verwendung von neutralen oder alkalisch reagierenden Salzen als Kondensationsmittel werden die Phenole mit mehr Formaldehyd oder mit mehr kondensierend wirkendem Salze oder mit mehr Formaldehyd und Kondensationsmittel erhitzt als zur Bildung der in organischen Lösungsmitteln löslichen harzartigen Kondensationsprodukte erforderlich ist.
229 906	IV	H. Schwarzberg	Verfahren zur Herstellung einer hornartigen Masse.	Zus. z. P. 225 259. Die Härtung der Masse geschieht mittels der aus einer Lösung von Hexamethylentetramin und Aluminiumacetat entwickelten Dämpfe.
233 803	VII	Dr. L. H. Baekeland	Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd	1. Eine Mischung von Phenolen und Formaldehyd oder deren Reaktionsprodukten wird der vereinten Wirkung von Wärme und Druck solange ausgesetzt, bis das sich ergebende Kondensationsprodukt hart, unschmelzbar und unlöslich ist; 2. der Mischung von Phenolen und Formaldehyd oder deren Zwischenprodukten werden vor oder während der Reaktion geeignete Füllmaterialien zugesetzt.
237 790	VII	Dr. L. H. Backeland	Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd.	Die Reaktion zwischen den beiden Komponenten wird bis zur Bildung eines im Alkohol oder Glyzerin unlöslichen, in Phenolen oder Azeton aber noch quellbaren, bei gewöhnlicher Temperatur harten, in der Hitze weich und elastisch werdenden Zwischenproduktes fortgeführt, das nach Erteilung der endgültigen Form bis zur Bildung des Endproduktes erhitzt wird.
248 484	VI	Naamlooze Venootschap Hollandsche Proteine-Maatschappy, Amsterdam	Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Kohlehydraten und Alkalialbuminaten.	Ein Gemisch aus Alkalialbuminaten und Kohlehydraten (z. B. Stärke) wird mit einem Alkali behandelt, durchgeknetet, hierauf getrocknet und in Formen gepreßt.
263 109	VII	Dr. Fr. Pollak	Verfahren zur Herstellung unlöslicher Massen aus Phenolen und Formaldehyd.	Man läßt Phenole auf Formaldehydlösungen, die stärker als 40%ig sind, bei Gegenwart so geringer Säuremengen einwirken, daß hierbei zunächst weiche, isolierbare, zur Verarbeitung geeignete Zwischenprodukte entstehen, die dann durch Hitze gehärtet werden. Anspr. 2: Die als Zwischenprodukte entstehenden harzigen Stoffe können im flüssigen oder festen Zustande mit neutralen Füllmaterialien verarbeitet werden.
265 220	III	K. Scherrer	Verfahren zur Herstellung plastischer Massen.	Naphtholpech wird mit oder ohne Zusatz von Füllmitteln erwärmt, gepreßt und erforderlichenfalls vulkanisiert.

Digitized by Google

Patent-nummer	Gruppe nach vorstehend. Text	Patentinhaber	Patenttitel	Kurze Inhaltsangabe
266 618	—	Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld	Verfahren zur Herstellung eines dem Hartgummi ähnlichen Produktes.	Das durch Einwirkung von Piperidin und seinen Homologen auf das von Kondakow im Journ. f. prakt. Chemie 64. S. 109/110 beschriebene Polymerisationsprodukt des β-γ-Dimethylbutadiens erhaltene Produkt wird vulkanisiert.
271 825	VII	Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin	Verfahren zur Herstellung elektrisch isolierender Preßstücke aus Kondensationsprodukten von Phenolen und Aldehyden.	Dem Kondensationsprodukte werden im harzigen oder noch schmelzbaren Zustande wasserbindende Stoffe, wie Gips, Zement, in solcher Menge zugesetzt, daß das in den Formstücken bei der Umwandlung in das unschmelzbare Endprodukt freiwerdende Wasser gebunden und chemisch und elektrisch unschädlich gemacht wird.
275 857	IV	H. Blücher und Krause	Verfahren zur Herstellung plastischer Massen durch Einwirkung von Aldehyden auf eiweißhaltige Stoffe.	Die bei der Hefeextraktfabrikation verbleibenden Massen werden allein oder in Mischung mit anderen Eiweißstoffen unter Zusatz von Füllmaterialien mit Formaldehyd gemischt und der Einwirkung desselben längere Zeit unterworfen. Alsdann wird die Masse bei 90° C einem Druck von etwa 300 Atm. längere Zeit ausgesetzt.
281 454	VII	Bakelite-Gesellschaft m. b. H., Berlin	Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd in Gegenwart einer als Kondensationsmittel wirkenden Masse.	Von der als Kondensationsmittel wirkenden Masse kommen höchstens 10 Proz., auf die angewandte Menge wirksamen Phenols berechnet, zur Anwendung; ferner wird das gebildete Wasser von dem Kondensationsprodukt getrennt, worauf das letzte gegebenenfalls gehärtet wird. (4 Anspr.)
281 687	VIII	Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.	Verfahren zur Herstellung technisch wertvoller Produkte aus organischen Vinylestern	Organische Vinylester, z. B. Vinylacetat oder Vinylmonochloracetat, werden mit oder ohne Zusatzstoffen durch Belichtung, Erhitzung usw. polymerisiert. Die hierbei erhaltenen Produkte können auch erweicht oder gelöst, sodann mit Zusatzstoffen vermischt und hierauf wieder in die feste Form übergeführt werden.
281 688	VIII	Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.	Verfahren zur Herstellung technisch wertvoller Produkte aus organischen Vinylestern.	Zus. z. Pat. 281 687. Die Polymerisation der Vinylester durch Erwärmen, Belichten oder andere Polymerisationsmethoden wird durch katalytisch wirkende Substanzen außerordentlich beschleunigt, z. B. durch organische Superoxyde, organische Säureanhydride in Verbindung mit Sauerstoff oder Sauerstoff abgebenden Mitteln (Perboraten, Perkarbonaten) sowie gewisse Metalloxyde, z. B. Silberoxyd.
281 877	VIII	Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.	Verfahren zur Herstellung einer für Hornersatz, Filme, Kunstfäden, Lacke u. dgl. verarbeitbaren plastischen Masse.	Die unter dem Einfluß des Lichtes aus Vinylchlorid oder Vinylbromid erhaltenen Polymerisationsprodukte werden in Lösung gebracht oder erweicht und sodann wieder aus diesen Zuständen in die feste Form zurückverwandelt.
287 745	VI	Dr. A. Eichengrün	Verfahren zur Darstellung eines harten plastischen Materials aus azetonlöslicher Azetylcellulose.	Die azetonlösl. Azetylcellulose wird mit Mischungen aus geringen Mengen von Alkohol oder anderen nicht lösenden Flüssigkeiten und ebenfalls geringen Mengen von die Azetylcellulose erst im Ueberschuß lösenden, hochsiedenden Flüssigkeiten oder festen Lösungsmitteln (Kampferersatzmitteln) mechanisch miteinander verarbeitet, zweckmäßig unter Erwärmung.
289 597	IV	H. Blücher u. E. Krause	Verfahren zur Herstellung horn- oder hartgummiähnlicher Massen aus Hefe mit oder ohne Zusatz anderer Substanzen und Formaldehyd.	Die mit Formaldehyd behandelten Hefemassen werden mit oder ohne Zusatz von Lösungen fällbarer oder koagulierbarer Eiweißstoffe nach erfolgter Entwässerung unter Erwärmung gepreßt.
296 205	VI	Dr. A. Eichengrün	Verfahren zur Darstellung eines harten plastischen Materials aus azetonlöslicher Azetylcellulose.	Zus. z. P. 287 745. Ersatz der im Hauptpatent anzuwendenden, nicht lösenden Flüssigkeiten durch niedrigsiedende, d. h. beim Trocknen verdunstende Lösungsmittel der azetonlöslichen Azetylcellulose, die in solch geringer Menge angewendet werden, daß sie zur Herstellung einer vollständigen Lösung ohne Zuhilfenahme von mechanischer Bearbeitung oder Erwärmung nicht ausreichen.

II. Amerikanische Patente.

304 775		St. Barbier u. Ch. H. Coiffier	Ersatzmittel für Hartgummi, Zelluloid usw.	Besteht aus Elfenbeinstaub und Horn in Verbindung mit Albumin
358 082	IV	A. W. Sperry	Hartgummi-Ersatz.	Elfenbeinstaub wird mit Stärke, Tannin, Alaun und der Lösung eines Gummiharzes in Natronlauge, alkoholischer Schellacklösung, Leim und Milch vermischt.
701 713	I	F. Graaning	Wasserdichtes Isoliermaterial.	Man schmilzt Rohanthracen mit Bariumkarbonat, gießt vom Bodensatz ab und schmilzt bei nicht über 215° C mit einem Kopalharz, Anime oder Elemi zusammen.
749 297	IV	E. Jeiters	Verfahren zur Herstellung hornähnlicher Massen.	Ident. m. Franz. P. 330 006.
864 388	IV	H. Schwarzberg	Verfahren zur Herstellung einer hornartigen Masse.	Ident. mit D. R. P. 225 259.
865 005	IV	L. H. Bernett	Ersatz für Horn, Hartkautschuk, Zelluloid.	Kasein wird event. im Gemisch mit Harz, Wachs oder dgl. aus seinen Lösungen in Gegenwart gewisser Mineralstoffe, wie Talk, Asbest usw., mit Hilfe sauer reagierender Salze ausgefällt und das so erhaltende uniösliche Produkt geschmolzen.

Digitized by Google

Patentnummer	Gruppe nach vorstehend. Text	Patentinhaber	Patenttitel	Kurze Inhaltsangabe
893 129	IV	G. W. Betz	Verfahren zur Herstellung hornartiger, durchsichtiger Massen.	ident. m. Engl. P. 14319 v. 1906.
930 524	IX	W. A. Bilee	Hartgummi-Ersatz.	Mischung von kalziniertem Magnesit, Magnesiumchlorid, gepulverten, inverten Körpern, Harz, Teer und Pech.
939 982	III	F. J. Conboy	Hartgummi-Ersatz.	Mischung von Teer oder Pech, Karnaubawachs und Baumwollfaser oder anderen Faserstoffen.
941 585	III	V. Allut Noodt und G. Goettsche	Hartgummiartige Masse.	Blattförmige Halzkohle wird mit Pech, Harz und Asphalt gemischt.
1 025 268	III	E. Hemming	Isoliermasse.	Mischung von Asbest, Steinkohlenteerpech und dem nicht flüchtigen Rückstand von Anthrasenöl.
1 135 340	VII	F. G. Wiechmann	Plastische Masse.	Unlösliches Kondensationsprodukt aus Phenol, Formaldehyd in Verbindung mit einem vegetabilischen Protein, die man in der Hitze aufeinander wirken läßt.
1 160 362	VII	L. H. Baekeland	Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse für Isolierzwecke.	Papierstoff wird mit einem Phenolkondensationsprodukt, das durch Erhitzen in einen unschmelzbaren Körper überführbar ist, versetzt und die Masse solange durchgeknetet, bis alle Fasertelle mit dem Kondensationsprodukt überzogen sind. Darauf wird der flüssige Anteil entfernt und die Masse unter Druck erhitzt.
1 167 869	VII	K. Taraassoff	Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse.	Man kondensiert ein Phenol mit einem die CH_2-Gruppe enthaltendem Aldehyd, z. B. Formaldehyd, in Gegenwart von Schwefelsäure, die emulgierend wirkt, und der wässerigen Lösung eines Proteins.
1 201 535	V	W. H. Whaelar	Verfahren zur Herstellung einer als Holzersatz dienenden plastischen Masse.	Die Masse besteht aus einem faserigen Füllstoff, den man mit einer Mischung aus einer flüssigen Silikatlösung und einem festen Bindemittel versetzt und durcharbeitet.

III. Englische Patente.

441 v. 1883	IV	Clark	Ersatz für Hartgummi, Zelluloid oder Elfenbein.	Mischung von Eiweiß und gepulvertem Horn.
7 285 v. 1886	IX	Fréduraau	Ersatzmittel für Gummi, Guttapercha u. Hartgummi.	Schieferpulver wird mit Wasserglas gemischt, getrocknet, bis zur Weißglut erhitzt, in Wasser oder Oel gehärtet und mit Paraffin getränkt.
14 227 v. 1899	IX	F. A. M. Kaempff	Ebonitartiges Material.	Ident. m. D. R. P. 109499.
14 319 v. 1906	IV	G. W. Betz	Verfahren zur Herstellung hornartiger durchsichtiger Massen.	Basische oder saure Substanzen enthaltende Kaseinlösungen werden mit Hilfe von Furmaldehyd gefällt. Das gefällte Produkt wird gepreßt oder erhitzt.
16 519 v. 1906	IV	A. Litaier	Ersatz für Gummi, Ebonit, Leder etc.	Eine Mischung von Kasein, Gelatine, Magnesiumsulfat, Kalk, Teer, Glyserin, Korkmehl oder Holzmehl usw. wird in Formen gepreßt und getrocknet.
25 637 v. 1906	IV	H. Schwarzberg	Verfahren zur Herstellung einer hornartigen Masse	Ident. m. D. R. P. 225259.
14 397 v. 1908	IV	C. Posel u. A. Tondelli	Herstellg von künstlichem Horn.	Ident. m. Franz. P. 386011.
8 184 v. 1909	V	D. Porter	Hartgummiersatz.	Holzbrei, Talkpulver, harzsaures Natrium und Aluminiumsulfat werden gemischt.
13 601 v. 1909	IV	C. V. Schultze	Hartgummiersatz.	Kasein wird in Gegenwart von Wasser auf 100° C erhitzt. Der Brei wird dann abgepreßt und mit Formaldehyd längere Zeit behandelt.
21 750 v. 1910	IV	Dr. A. Bartels	Herstellung v. Hornersatzstoffen aus Kasein.	Gepulvertes Kasein wird in möglichst wenig Wasser (40—42 Teile Wasser auf 100 Teile des Gemisches von Kasein und Wasser) unter Hochdruck erhitzt und geknetet, alsdann zu Platten gepreßt.
8 318 v. 1911	IV	Dr. A. Bartels	Verfahren zur Herstellung von Kunsthorn aus Kasein	Kasein wird mit einem Härtungsmittel (Hexamethylentetramin) und event. Glyserin gemischt, zu einer gleichförmigen Masse geknetet und alsdann in der Hitze unter hohem Druck geformt.

IV. Französische Patente.

330 006	IV	E. Jetters	Verfahren zur Herstellung hornähnlicher Massen.	Rohe Häute werden zunächst in eine Lösung von Leim, Gelatine, Eiweiß, Kasein, hierauf in eine Kollodium-Eisessiglösung gebracht und dann mit Härtemitteln behandelt.
367 407	IV	G. W. Betz	Verfahren zur Herstellung hornartiger durchsichtiger Massen.	ident. m. Engl. P. 14319 v. 1906.
369 797	VI	C. Cleessen	Derstellung von Ebonit od. kautschukähnl. Stoffen.	Mischungen von tetrasubstituierten Harnstoffen mit Nitrozelluinse liefern ebonitähnliche Produkte. So wird z. B. ein Brei aus 83,3 Teilen Nitrozelluiose mit 40 Proz. Wassergehalt und 50 Teilen Aethylmethyldiphenylharnstoff in Wasser auf etwa 60° C erhitzt. Aus der erhaltenen Gelatine wird das Wasser durch erhitzte Walzen entfernt.

Digitized by Google

Patent-nummer	Gruppe nach vorstehend. Text	Patentinheber	Patentitel	Kurze Inhaltsangabe
386011	IV	C. Possi u. A. Tondelli	Herstellg. von künstlichem Horn.	Fett- und zuckerfreies Kasein wird nach dem Waschen mit Bleichlösungen und lauwarmem Wasser behandelt, mit verd. Milchsäure gemischt und dann solange auf 75° C erhitzt, bis ein steifer Brei entstanden ist. Dieser wird gekoetet, gewalzt und in Formen gepreßt, zuletzt mit Formaldehyd-Glyzerinlösung behandelt.
420543 Zus.-Pat. 13733 u. 14089	IV	Dr. A. Bartels	Herstellg. von Hornersatzstoffen aus Kasein.	Ident m. Engl. P. 21750 v. 1910 bezw. 8318 v. 1911.
468241	VII	A. Reyal	Verf. z. Herst. plast., besonders für Isolierzwecke geeigneter Massen.	Man läßt Formeldehyd auf Phenole in Gegenwart von Wasserglas oder anderen während der Kondensation mineralische Niederschläge ergebenden Salzen einwirken.
474570	IV	W. Pilnatus	Verfahren zur Herstellung einer hornähnlichen Masse.	Kasein oder ein anderer Eiweißstoff wird in Gegenwart eines flüchtigen Lösungsmittels, z. B. Alkohol, durchgearbeitet. Das Material wird danach mit Formeldehyd oder Hexamethylentetramin gehärtet. Zur Geschmeidigmachung werden Ester, höhere Alkohole, Kohlenwasserstoffe, Zellulose usw. zugesetzt.

V. Schweizerische Patente.

40995	IV	C. Possi u. A. Tondelli	Verf. z. Herst. v. künstlichem Horn.	Ident. m. Franz. P. 386 011.
62241	VII	Wenjacit-Gesellschaft m. b. H., Hamburg	Verf. zur Herstellung einer hartgummiähnlichen Masse.	Rohkreosot wird mit einer Alkalimetallseife in Reaktion gebracht und die erhaltene Masse mit Formeldehyd kondensiert, event. vor dem Abdampfen mit einem Füllmittel, z. B. Zellulose, versetzt.
71809	VIII	Chemische Fabrik Griesheim-Elektron	Verf. z. Umwandlung von Vinylmonochloreset in eine Masse, die sich auf Horn-, Zelluloid- u. Kautschukersatz usw. verarbeiten läßt.	Ident. m. D. R. P.

Ueber Kerzenmaterialien.

Von Professor Max Bottler in Würzburg. Nachdruck verboten.

Bekanntlich verwendete man in früherer Zeit zur Herstellung der Kerzen nur Bienenwachs und Talg. Bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts waren aber Wachs- und Talgkerzen ein verhältnismäßig teueres Beleuchtungsmittel. Von anderen früher benützten Kerzenmaterialien — außer Wachs und Talg — ist noch der Walrat zu erwähnen; letzterer diente besonders um die Mitte des vorigen Jahrhunderts zur Kerzenerzeugung. Erst infolge der Verwendung der von Chevreul und Gay-Lussac entdeckten und technisch gewonnenen Stearinsäure (Stearin) und des zuerst von Reichenbach aufgefundenen Paraffins, sowie des Ceresins (zuerst von Ujbely durch Raffination des Ozokerits erzeugt) als Kerzenmaterial konnte sich das Kerzenziehergewerbe zu einer Industrie entwickeln. Außer Wachs (Bienenwachs), Talg (Preßtalg), Walrat, Ceresin, Paraffin und Stearin finden gegenwärtig bei der Fabrikation von Kerzen folgende Materialien Verwendung: Karnaubawachs, Montanwachs, Japanwachs (Japantalg), chinesischer Talg, Oxystearinsäure, Stearinsäureanilid, Oelsäure-Ammoniakverbindungen, gehärtete Fette; ferner Alkohol, Beta-Naphthol, Paraffinöle und Petroleum. Verschiedene der vorgenannten Materialien dienen als Härtungs- und Trübungsmittel (für Paraffine) oder nur als Zusätze zum Kerzenmaterial. Im Nachstehenden sollen die verschiedenen zur Kerzenherstellung verwendeten oder zur Verwendung vorgeschlagenen Materialien — mit Talg beginnend — einer eingehenden Besprechung (besonders auch hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit) unterzogen werden. Bezüglich des in möglichst geruchlosem Zustande zu verwendenden Talges ist zunächst zu erwähnen, daß derselbe außer einer hellen (schwachgelblichen oder grauweißen) Farbe und einer genügenden Härte auch einen entsprechend bohen Schmelzpunkt aufweisen soll. Der Talg besteht aus Stearin, Palmitin und Olein; je mehr Stearin und Palmitin vorwalten, desto härter und schwerer schmelzbar ist der Talg (Rind- oder Ochsentalg). Der Schmelzpunkt des Talges liegt bei 42 bis 48° C., er erstarrt bei 37° C. Man unterscheidet rohen und geläuterten Talg; letzteren teilt man wieder nach seiner Färbung und sonstigen Eigenschaften in den harten Lichtertalg (gelblich und weiß; beste Sorte) und den schmierigen Seifentalg ein. Hammeltalg ist weißer wie Rindstalg; er wird aber an der Luft leicht gelblich und ranzig. Sein Schmelzpunkt ist 46 bis 51° C und der Erstarrungspunkt liegt bei 32 bis 36° C. Zum Härten des Talges dient der weiße oder gelblich-weiße, fast ganz geruchlose, in plattenförmigen, zerbrochenen Stücken im Handel vorkommende Preßtalg, welcher bei der Oleomargarinfabrikation gewonnen wird. Der Schmelzpunkt dieses Produktes liegt zwischen 33 bis 40° C, der seiner Fettsäuren zwischen 49 und 53° C; der Erstarrungspunkt der letzteren bewegt sich zwischen 47 und 51° C. Man verarbeitet den Talg vielfach noch nach der Tunkmethode zu Kerzen; jedoch werden Talgkerzen auch durch Gießen hergestellt, und es kommen außer den getunkten Talglichten auch erhebliche Mengen von gegossenen Talgkerzen im Handel vor. Zur Fabrikation der letzteren dienen gegenwärtig hauptsächlich Kerzengießmaschinen. Die aus Wachs, Stearin, Paraffin usw. hergestellten Kerzen verdienen den Talglichten vorgezogen zu werden. Talg liefert als Triglyzerid bei nicht vollkommen richtiger Flammenbildung sehr leicht das unangenehm riechende Akrolein, welches sich besonders nach dem Erlöschen der Kerze bemerkbar macht. Bienenwachs ist das teuerste unter den zur Zeit zur Herstellung von Kerzen verwendeten Materialien. Be-

Digitized by Google

hufs Beseitigung der ihm anhaftenden Fremdkörper (Sand, Zellenfragmente, Bienenleichen, Schmutz usw.) unterzieht man das naturelle, gelbrötlich, gelb, grünlich oder braungelb gefärbte Wachs vor der Umwandlung in Kerzen, die durch Ziehen oder Angießen (statt Gießen) vorgenommen wird, einer Läuterung. Der Schmelzpunkt des Wachses liegt zwischen 61,5 und 65° C. Bei dem meist von Verunreinigungen freien, gebleichten Wachs kommt die Läuterung gewöhnlich in Wegfall. Das reine, weiße Wachs ist durchscheinend, geschmack- und fast ganz geruchlos, matt und ohne Glanz; es schmilzt bei 63 bis 65° C. Ein mit Paraffin verschnittenes Wachs zeigt mehr oder minder Glanz. Weißes Wachs erstarrt (als luftgebleichtes) bei 61,5° C, als auf chemischem Wege gebleichtes bei 62° C. Das Wachs besteht aus dem Myricylester der Palmitinsäure (dem sogen. Myricin), freier Cerotinsäure, Ceryl- und Myricylalkohol, freier Melissinsäure und geringen Mengen von Kohlenwasserstoffen. Allen anderen Kerzenmaterialien ist das Bienenwachs inbezug auf Geschmeidigkeit überlegen. Beim Bleichen geht ein großer Teil der Geschmeidigkeit des naturellen Wachses verloren. Es wird deshalb dem natürlichen Wachs etwas Terpentin zugesetzt, wodurch man der Brüchigkeit vorbeugt. Da das Wachs kein Glyzerin enthält, bildet sich beim Erhitzen oder Verbrennen desselben nicht das übelriechende Akroleïn. Bevor das Wachs durch Angießen an den Docht (für Kerzen von größerem Durchmesser) oder durch Ziehen in Kerzen umgewandelt wird, unterzieht man es (wie schon oben erwähnt wurde) einer Läuterung. Letztere wird in der Weise ausgeführt, daß man das Rohwachs in einem Kessel schmilzt und sich klären läßt. Das geklärte Wachs kocht man in einem Bottich zunächst mit Wasser, dem etwas Schwefel- und Oxalsäure beigefügt wurde, unter stetem Umrühren, läßt es dann absitzen, zieht es ab und wäscht es mit reinem Wasser aus. Unter dem reinen Wachs, das man gewöhnlich in Holzformen bringt und erstarren läßt, befindet sich eine verunreinigte Schicht (Schmutzwachs), die weiter durch wiederholtes Waschen und Pressen (Preßwachs) raffiniert wird; auch den in den Preßtüchern verbleibenden Rückstand unterzieht man noch einer Extraktion. Das Ziehen der Kerzen wendet man bei Kerzen von verhältnismäßig kleinem Durchmesser (Weihnachtskerzen, Wachszug) an. Man verwendet das Wachs fast nur zur Fabrikation von Kerzen für rituelle Zwecke und von Wachsstöcken; das Wachs wird zu diesem Behufe in den allermeisten Fällen mit Ceresin (siehe später) gemischt. Um einen Ceresinzusatz in Wachs nachzuweisen, wird letzteres (5 g) mit alkoholischer Kalilauge verseift, der Alkohol vertrieben, die Seife in Glyzerin (20 ccm) aufgelöst und destilliertes Wasser (100 ccm) zugesetzt. Beim Vorhandensein von nur 5 Proz. Ceresin (auch Paraffin) erhält man eine vollständig trübe Lösung, während reines Wachs eine ziemlich klare Lösung liefert. In der Kerzenindustrie finden auch pflanzliche Wachsarten Verwendung. Von diesen sind zu nennen: Karnaubawachs, Japánwachs (richtiger Japantalg), und chinesischer Pflanzentalg (vegetabilischer Talg). Durch kleine Zusätze des spröden, hochschmelzenden (Schmelzpunkt ca. 85° C) Karnaubawachses zu anderen Kerzenmaterialien kann (besonders bei Herstellung von Paraffin- und anderen Kerzen aus weichem Materiale) die Festigkeit der zu erzeugenden Kerzen erheblich erhöht werden. Nach Valenta (Zeitschr. f. analyt. Chemie Bd. 23, p. 257), der Versuche mit Mischungen von Karnaubawachs mit Paraffin, Stearin und Ceresin — bezüglich des Einflusses dieses Wachses auf den Schmelzpunkt — anstellte, soll sich z. B. der Schmelzpunkt eines Gemisches von Paraffin mit nur 10 Proz. Karnaubawachs um 18,70° C, und der eines solchen von Ceresin mit Karnaubawachs (10 Proz.) um 7,86° C erhöhen. Es hat sich aber herausgestellt, daß nur eine scheinbare Schmelzpunkterhöhung stattfindet; sie wird bloß von Methoden angezeigt, die auf optischen Beobachtungen oder auf der Kohärenzerscheinung beruhen. Durch die Zusätze von Karnaubawachs zu weichem Kerzenmaterial wird aber die Beständigkeit des letzteren wesentlich erhöht und insofern können die oben erwähnten Schmelzpunktangaben als Maßstab für die Verbesserung des Materiales dienen. Es dürfte schon hier zu erwähnen sein, daß man Karnaubawachs als ein Mittel zur Verhütung des Kristallisierens (bei der Fabrikation von Stearinkerzen) benützt. Das Stearin neigt auch in den Kerzenformen zum Kristallisieren und liefert dann unschöne Kerzen. Diesem Uebelstand soll ein Zusatz von Karnaubawachs zur Kerzenmasse abhelfen. Aus vorerwähnten Gründen findet das Karnaubawachs nicht selten Verwendung in der Kerzenindustrie. Das sogenannte japanische Wachs gehört zu den Fetten, es besteht hauptsächlich aus Palmitin und freier Palmitinsäure. Es ist härter wie Bienenwachs, riecht harzig talgartig und schmilzt bei 48 bis 55° C. Man benützt den Japantalg vorzugsweise bei der Herstellung von Wachszündhölzchen als Zusatz zu der Wachsmasse; es wird dadurch das Kleben der einzelnen Hölzchen aneinander vermindert. Chinesischer Pflanzentalg (vegetabilischer Talg) ist weiß, hart und spröde; er schmilzt bei 43 bis 46° C und macht in reinem Zustande keine Fettflecke. Man verwendet dieses Produkt mitunter in der Kerzenindustrie. Walrat ist eine Fettsubstanz, die eine schneeweiße, perlmutterglänzende, schlüpfrig-fette, feste, trockene und bröcklige Masse bildet. In der Wärme schmilzt Walrat bei 45 bis 50° C zu einem gelblichen Oele, das beim Erkalten wieder zu einer blätterigen Masse erstarrt. Früher wurden die mittels Walrats erzeugten durchscheinenden Kerzen (Spermazet-Kerzen, Kristallkerzen) vielfach verwendet. Gegenwärtig dient Walrat noch zur Herstellung von Normalkerzen für Lichtmessungen. Für sich benützt, liefert Walrat wegen seiner Sprödigkeit und seiner Neigung zur Kristallisation brüchige Kerzen. Er läßt sich nur in Mischung mit weißem Wachs, Talg oder Paraffin zu Kerzen verarbeiten. Montanwachs gewinnt man aus bituminösen Schiefern oder Braunkohle nach verschiedenen Verfahren. Im rohen Zustande stellt das Montanwachs eine braune, harte, glasig glänzende Masse dar, hingegen bildet es als raffiniertes Produkt eine weiße bis gelblichweiße, bei ca. 80° C schmelzende, ziemlich harte Substanz. Das raffinierte Montanwachs (D. R. P. 101373, 116453) besteht zu ca. 70 Proz. aus freier Montansäure ($C_{28}H_{57}CO_2H$) und Montankohlenwasserstoff, einem für sich bei 60,5° C schmelzendem Körper, der durch konzentrierte Schwefelsäure vollständig verkohlt wird (Unterschied von Paraffin). Man verwendet das Montanwachs zur Erhöhung der Stabilität weicher Kerzenmassen; der Schmelzpunkt der letzteren erfährt hierdurch keine Steigerung. Paraffinkerzen, die mittels Montanwachses (10 Proz.) gehärtet wurden, erschienen milchig, aber doch nicht so undurchsichtig wie die später zu besprechenden Kompositionskerzen. E. Schliemann, G. m. b. H., Hamburg, ließ sich ein Verfahren zur Darstellung eines Esters aus Montanwachs gesetzl. schützen (D. R. P. 244786 v. 5. X. 1911). Das raffinierte Montanwachs geht beim Erhitzen mit Glyzerin (ohne wasserentziehende Mittel) eine Verbindung ein, indem sich 2 Mol. Montansäure mit 1 Mol. Glyzerin zu Glyzerindimontansäureester kondensieren. Letztere Verbindung, die ein fast weißes, sehr hartes, bei 80 bis 81° schmelzendes Wachs darstellt, ist im Aussehen und Bruch dem Karnaubawachs ähnlich und soll, da es die Eigenschaft besitzt, die Schmelzpunkte niedriger schmelzender Fette und Wachsarten zu erhöhen, als Ersatz für Karnaubawachs Verwendung finden. (Schluss folgt.)

Digitized by Google

Referate.

N. Wosnessensky, Ueber die Prüfung undurchlässiger Gewebe. Bei der Herstellung größerer Mengen undurchlässiger Stoffe für Militärzwecke machte sich das Fehlen geeigneter ausgearbeiteter Prüfungsvorschriften unangenehm bemerkbar. Man kennt zwar die alte Methode, aus einem Stück des zu prüfenden Stoffes einen Sack zu machen und ihn mit Wasser zu füllen, worauf man die Ware danach beurteilt, wieviel Zeit vergeht, bis das Wasser durchtritt. Für diese Methode hat Leroy einen Apparat gebaut, bei dem eine Uhr und eine Klingel betätigt werden, sobald die ersten Wassertropfen das zu prüfende Gewebe durchdringen (Rev. Gén. Mat. Col. 1915, Nr. 223, S. 98). Die geschilderte Prüfungsart hat aber sehrleiche Nachteile, man braucht viel Zeit, 24 Stunden, für die Prüfung, man kann den Zeitpuakt, wann die ersten Wassertropfen das Gewebe durchdringen, nur genau bestimmen, wenn man über elektrische Kontrollapparate verfügt, man kann infolgedessen auch keine größere Vereuchsreihe auf einmal vornehmen, man hat Stoffverluste, weil man für jeden Vereuch ein Stoffstück abschneiden muß, und vor allem erhält man nur einen annähernden Wert, ob das Wasser durchtritt oder nicht, keinen Anhalt dafür, ob eine Ware besser ist als eine andere. In den verschiedenen Ländern sind zur Prüfung undurchlässiger Gewebe drei verschiedene Prüfungsarten in Anwendung. Die erste beruht auf dem Durchtreten von Wasser und der Bestimmung der dafür nötigen Zeit. Die zweite beruht auf der Messung der Höhe einer Wassersäule, die von der Ware getragen wird, ehe das Wasser durchtritt. Die dritte mißt die Menge Wasser, welche nach dem Abtropfen von dem feuchten Stoff zurückgehalten wird. Verf. behandelt die zweite Prüfungsweise, man hat zu ihrer Ausführung verschiedene Apparate gebaut, die sind aber nicht leicht zu handhaben. Vor zwei Jahren hat der Verf. einen sehr einfachen Apparat angegeben, der bei der täglichen Betriebskontrolle für die Herstellung undurchlässiger Stoffe für militärische Zwecke gute Dienste geleistet hat. Eine zylindrische Kapsel aus Kupfer ist auf der einen Seite mit einem Manometerrohr aus Glas und auf der anderen Seite mit einer Gummibirne versehen. Das Manometerrohr ist in Zentimeter geteilt. Auf der Kapsel sind mittels Schrauben zwei Ringe befestigt, einer aus Kupfer, der andere aus Kautschuk. Die Kapsel und die Birne werden mit Wasser gefüllt, und auf der Kapsel wird mittels der Ringe ein Stück des zu untersuchenden Stoffes befestigt. Drückt man auf die Birne, so steigt das Wasser in dem Manometerrohr, und wenn der Druck hoch genug ist, 20—30 cm, so zeigen sich auf der Oberfläche des Gewebes Wassertröpfchen. Die Höhe der Wassersäule in dem Manometerrohr gibt das Maß für die Undurchlässigkeit der untersuchten Ware. Bei der Vorführung des Apparates wurde darauf hingewiesen, daß es zweckmäßig wäre, um die natürlichen Bedingungen besser nachzuahmen, die Widerstandefähigkeit des Gewebes gegen fallende Wassertropfen, gegen Regen zu bestimmen. Man hat mehrfach vorgeschlagen, undurchlässige Stoffe mit künstlichem Regen zu prüfen, man hat aber niemals die Bedingungen solchen Regens richtig angeben können, z. B. die Größe der Wassertropfen oder der die Tropfen abgebenden Oeffnung, die Höhe des Falls oder die Kraft des Wasserstrahls u. s. m. Die Bedingungen der Natur sind, besonders durch den Wind, so verschieden, daß es unmöglich ist, sie wiederzugeben. Nimmt man einen genügend kräftigen Wasserstrahl, so kann man jeden undurchlässigen Stoff durchdringen und es ist sehr schwer, die normalen Bedingungen anzugeben. Es ist nun gelungen, einen Apparat zu bauen, bei dem die Kraft eines das Gewebe auf einmal durchdringenden Wasserstrahls gemessen wird. Auch da gaben Unregelmäßigkeiten im Gewebe zu unregelmäßigen Zahlen Veranlassung. In diesem zweiten Apparat wird eine größere Fläche des Stoffs geprüft und als Maß für die Undurchlässigkeit wird die Anzahl Schläge gesetzt, die ein kleiner Hammer auf das durch den Wasserdruck gespannte Gewebe ausübt, bis das Wasser durchtritt. Auch hier ist eine zylindrische Kapsel mit 2 Ringen versehen, um das Gewebe auf ihr zu befestigen. An Stelle der Gummibirne regelt ein Holzstab den Wasserdruck. Der Stab bewegt sich in einem mit Wasser gefüllten Glaszylinder, der durch ein Rohr mit der Kapsel in Verbindung steht. Senkt sich der Stab, so steigt das Wasser in dem nach Zentimetern geteilten Zylinder, dadurch wird der Druck des Wassers gegen das zu prüfende Gewebe angezeigt. Bei einem Druck von 5 cm läßt man das erste Mal den Hammer auf das gespannte Gewebe fallen. Man läßt dann das Wasser um einen Zentimeter steigen und gibt einen zweiten Schlag mit dem Hammer und fährt so fort, indem man den Wasserdruck nach jedem Hammerschlag um 1 cm steigert. Die Zahl Hammerschläge, ehe sich der erste Wassertropfen zeigt, geben den Grad der Undurchlässigkeit an. Die Versuchsdauer hat auf die Ergebnisse großen Einfluß. Verf. hat immer mit dem Metronom gearbeitet und 10 Sekunden vor dem ersten Schlag und 2 Sekunden vor jedem weiteren gewartet. Der Hammer muß vor jedem Schlag gut abgewischt werden, sonst kann das Wasser bei dem ersten Schlage durchtreten. Das Gewicht des Hammers (3 g) kann durch ein kleines bewegliches Gewicht eingestellt werden. Der Hammer fällt 10 cm. Die Ergebnisse stimmen gut. Für die täglichen Kontrollen zieht Verf. den Apparat mit der Gummibirne vor, er arbeitet rasch und leicht, gibt genügend genaue Resultate und es konnten mit ihm manchmal Hunderte von Prüfungen an einem Tage vorgenommen werden, ohne daß die Ware zerschnitten werden mußte. Das ist mit keinem anderen Apparat möglich. (Rev. Gén. Mat. Col. 20. Jahrg., S. 135—137). S.

E. Knecht, Neues Verfahren der Mercerisation. Taucht man Baumwolle 30 Sekunden in Salzsäure von der Dichte 1,19, so erhält man eine sehr deutliche Mercerisation. Festigkeit und Glanz des Fadens leiden nicht. Säuren von höherer Dichte als 1,195 und 1,2 machen die Faser hart und brüchig. Die mercerisierende Wirkung ist noch besser mit Säure von der Dichte 1,185, hört aber bei einer unter 1,18 liegenden Dichte auf. Bei der Mercerisation findet eine Gewichtsabnahme von 4% statt bei Säure von der Dichte 1,19 und von 4% bei der Dichte von 1,185. Die so behandelte Baumwolle zeichnet sich durch höhere Affinität zu substantiven Farbstoffen aus, diese Eigenschaft ist noch stärker, wenn man färbt ohne die Faser vorher zu trocknen. Das Aussehen unter dem Mikroskop ist unverändert. (Rev. gén. mat. col. 1. 7. 17. S. 90.) S.

I. Craig, Whipp Bros. und Tod, Verfahren, Gewebe feuerfest zu machen. Das Gewebe wird zuerst mit einer Alkalialuminatlösung behandelt und danach mit einer Flüssigkeit oder Lösung, welche Kohlendioxyd abgibt und auf den auf dem Gewebe niedergeschlagenen feuerfestmachenden Stoff keine oder fast keine lösende Wirkung ausübt. Z. B. behandelt man das Gewebe mit einer Natriumaluminatlösung, die etwa 1,25 Mol. Natriumoxyd auf 1 Mol. Aluminiumoxyd enthält und das spezifische Gewicht 1,13 hat und außerdem etwa 2% Natriumkarbonat enthält. (Rev. mens. du blanchissage, du blanchiment et des apprets. 11. Band, S. 43.) S.

Patent-Bericht.

Belagstoffe, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

Amerikanisches Patent Nr. 1225954. D. F. Haveratick, Trenton, N. J. Fußbodenbelag. Der Belag besteht aus einer Grundlage aus geeignetem Fasermaterial, das mit wasserdichtmachenden Stoffen getränkt ist und mit einer undurchlässigen Schicht von Manilakopal oder einer Mischung davon mit Akaroidharz bedeckt ist und einer Oberlage aus biegsamem Material. (J. Soc. Chem. Ind. 16. VII. 17, S. 724.) S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Amerikanische Patente Nr. 1225748, 1225749 und 1225750. W. A. Beatty, New-York (G. W. Baadle). Kondensationsprodukt und Verfahren zu seiner Herstellung. Synthetischer Gummi, Künstlicher Gummi und Verfahren zu seiner Herstellung. Ein Kondensationsprodukt, ein spröder, geruchloser Gummi, welcher löslich ist in Alkalien, Azeton, Alkohol, Amylalkohol, Amylazetat, Eisessig und Tetrachloräthan und unlöslich in Leinöl, Terpentin und Mineralölen, der durch Einwirkung einer Säure in eine in Alkali unlösliche Substanz umgewandelt wird und durch Hitze in einen in den obengenannten Lösungsmitteln unlöslichen Körper übergeht, wird durch Kondensation eines Stoffes von der Formel $R_2C(C_6H_4 \cdot OH)_2$, worin R eine Alkylgruppe bedeutet, mit einem Stoff mit mindestens einer Methylengruppe erhalten. Das Kondensationsprodukt, welches durch Erhitzen eines Körpers $R_2C(C_6H_4OH)_2$, worin R eine Alkylgruppe bedeutet, mit einer Substanz mit mindestens einer Methylengruppe in Gegenwart von Alkali auf 100—150° C erhalten worden ist, wird weiter erhitzt, wobei ein hartes, geruchloses, durchscheinendes, nicht sprödes und nicht leicht brennbares Produkt erhalten wird, welches von Säure und Alkalien nicht angegriffen wird, in ihnen unlöslich ist und auch in Azeton, Alkohol, Amylalkohol, Amylazetat, Eisessig, Tetrachloräthan oder Mischungen dieser Stoffe nicht löst. Ein in Alkali und Alkohol löslicher Gummi, der in eine unlösliche Masse übergeführt werden kann, wird erhalten durch Kondensation eines Ketons, z. B. Azeton, oder eines unreinen Ketons mit einem Kresol oder einem Gemisch von Kresolen oder mit einem unreinen, Kresol enthaltenden Phenol und Kondensieren des Produktes mit einem Aldehyd, z. B. Formaldehyd. (J. Soc. Chem. Ind. 16. VII. 17, S. 721.) S.

Amerikanische Patent Nr. 1226340 und 1226339. W. G. Lindsay, Caldwell, N. J. (The Celluloid Co., New-York). Lösungsmittel für Azetylzellulose. Ein Gemisch von Epichlorhydrin und Methyl- oder Aethylalkohol in ungefähr gleichen Teilen ist ein Lösungsmittel für azetonlösliche Azetylzellulose und die Kombination dieser Stoffe mit p-Aethyltoluolsulfamid mit oder ohne Triphenylphosphat und Azetylzellulose ist beansprucht. Ferner ist eine Mischung von 54—61 Gewichtsteilen Benzol und 46—39 Gewichtsteilen Methylalkohol, der 3,5—7 Proz. Wasser enthält, ein Lösungsmittel für azetonlösliche Azetylzellulose. (J. Soc. Chem. Ind. 16. VII. 17, S. 707.) S.

Amerikanische Patente Nr. 1226341, 1226342 und 1226343. W. G. Lindsay, Caldwell, N. J. (The Celluloid Co., New-York). Verfahren zur Herstellung plastischer Azetylzellulosemassen. Eine plastische Masse wird hergestellt durch Gelatinieren von azetonlöslicher Azetylzellulose mit einem Gemisch von Wasser, Benzol, Methylalkohol und p-Aethyltoluolsulfamid bei gewöhnlicher Temperatur und Behandeln der Masse in üblicher Weise. Ferner wird azetonlösliche Azetylzellulose gemischt mit p-Aethyltoluolsulfamid mit oder ohne Zusatz von Triphenylphosphat und geletiniert durch ein Gemisch von Epichlorhydrin und Methylalkohol. Oder azetonlösliche Azetylzellulose wird gemischt mit p-Aethyltoluolsulfamid mit oder ohne Zusatz von Triphenylphosphat und gelatiniert durch ein Gemisch von Epichlorhydrin und Methyl- oder Aethylalkohol. (J. Soc. Chem. Ind. 16. VII. 17, S. 707—708.) S.

Digitized by Google

Amerikenisches Patent Nr. 1226279. H. E. Tiffeny (The Continental Fibre Co., Newark, Del.). Verfahren zur Entfernung und Wiedergewinnung von Säuren oder Metallsalzen aus vulkanisierter Faser. Die beim Härten der Fiber angewendeten Säuren oder Metallsalze werden dadurch wiedergewonnen, daß man die mit dem härtenden Stoff getränkte Faser in ein Bad bringt, welches einen Elektrolyten enthält und sie darin der Elektrolyse unterwirft, wobei die getränkte Faser als eine der Elektroden dient. Säuren und Salze werden so von der Faser entfernt und wiedergewonnen. (J. Soc. Chem. Ind. 16. VII. 17, S. 708.) S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Britisches Patent Nr. 106439. F. H. Stevens, Horley, Surrey. Verfahren zum Wasserfestmachen von Leimverbindungen. Die zu verbindenden Flächen werden mit Formaldehydlösung, besonders der wässrigen Lösung von 35—40 Proz., befeuchtet und dann in üblicher Weise mit Leim bedeckt. Formaldehyd kann auch zu dem Leim selbst gesetzt werden, wenn dieser unmittelbar nach dem Zusatz verbraucht wird. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1226738. H. Abraham, New-York. Bedachungsmaterial. Es besteht aus einer verfilzten Mischung aus Lumpen, Papier und Seegrasfasern, die durch bituminöse Stoffe wasserdicht gemacht ist. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1226904. R. C. Neptune, St. Louis. Bedachungsstoffe. Biegsames Material für Belagzwecke wird in der Weise hergestellt, daß ein Metallnetz in eine plastische Mischung aus chinesischem Holzöl, Gummi oder Oelrückstand und Fasern eingebettet wird. Die Oberfläche erhärtet und wird wasserdicht und luftbeständig, nachdem sie der Lufteinwirkung ausgesetzt worden ist, und das Innere bleibt plastisch. (J. Soc. Chem. Ind. 16. VII. 17, S. 719.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1211837. Ch. N. Forrest, Raheway, N. J. Herstellung biegsamer bituminöser Bedachungs- und wasserdichtmachender Stoffe. Hoch absorptionsfähige Faserschichten aus Baumwollfasern oder Wolle und Leder werden zusammengefilzt und mit bituminösem Material getränkt. Man verwendet z. B. 10—50% Lederfasern und 90—50% Wolle-Baumwollfasern. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 301912 Kl. 29b vom 28. XI. 1916. Gebröder Schmid in Basel. Verfahren zur Erzeugung von Schaumbädern zwecks Veredelung von Gespinstfasern und Textilwaren aller Art. Das Verfahren beruht im wesentlichen darauf, daß bei der Herstellung von Schaumbädern dem durch Sieden in Schaum zu verwandelnden Wasser als Schaumbildner Reiser, Späne oder Sägemehl von Tannen, Fichten oder anderen Nadelhölzern oder Blätter von Buchen-, Ahorn-, Pappel-, Akazienbäumen usw., gegebenenfalls miteinander vermischt, mit oder ohne Zusatz von Alkalien zugesetzt werden. — Das Verfahren findet Anwendung auf Gespinstfasern, roh und in allen Formen der Verarbeitung, pflanzlicher, tierischer oder chemischer Natur, zum Entbasten, Phosphatieren, Silikatieren, Seifen, Reinigen, Walken, Färben, Beizen, Fixieren von Beizen, Farben usw. S.

Britisches Patent Nr. 106375. A. V. St. Armande, Nitshill, Renfrawshire. Masse aus Zellulosestern und Wasserfestmachen der Reib- oder Streichfläche von Zündholzschachteln. Die Reibfläche gewöhnlicher oder von Sicherheitszündholzschachteln wird wasserfest gemacht durch Auftragen einer Lösung von Zellulosenitrat, -azetat, -formiat, -propionat oder dergl. oder eines Zelluloseabkömmlings wie Celluloid. Andere Stoffe wie Harze, Kampfer, Azetanilid, Farbstoffe usw. können zugemischt werden. (J. Soc. Chem. Ind. 16. VII. 17, S. 736.) S.

Britisches Patent Nr. 106113. J. Turner, Praston und J. Turner, Blackburn. Gewebe für Luftfahrzeuge. Gewebe für Luftfahrzeuge werden dadurch widerstandsfähiger gegen Reißen gemacht, daß Streifen von Darmhaut oder Darmhautersatz aus Seide in Zwischenräumen von 2—6 Zoll in Schuß und Kette mit verwebt werden. (J. Soc. Chem. Ind. 16. VII. 17. S. 707.) S.

Französisches Patent Nr. 476580. Société alsacienne de constructions mécaniques de Belfort. Vorrichtung zur Herstellung von Papiergarn. Bei der Herstellung von Papiergarn kann man sich nicht mit einer einfachen Drehung begnügen, man muß den gedrehten Faden noch nitscheln und mangeln, um ihn zu glätten. Dieses Nitscheln und Mangeln ist besonders wichtig, es verbessert nicht nur das Aussehen der Fäden und der daraus hergestellten Erzeugnisse, von der guten Durchführung dieser Prozesse hängt die mechanische Widerstandsfähigkeit der Fäden usw. wesentlich ab. Die Maschinen zum Spinnen von Textilose und ähnlichen Stoffen, die jetzt bekannt sind, bewirken das Nitscheln und Mangeln der gedrehten Fäden dadurch, daß sie sie durch Verzugsorgane gehen lassen, deren Teile sich im entgegengesetzten Sinne bewegen. Bei den meisten Maschinen bestehen die Verzugsorgane aus zwei endlosen Lederbändern, die über Walzen gespannt sind, die sie bewegen und zwischen die nun der gedrehte Faden tritt. Die endlosen Lederbänder führen außer der den Faden vorwärtsführenden Bewegung noch transversale Bewegungen aus, eins reibt sich auf dem anderen und nitscheln und mangelt dadurch den dazwischen durchgehenden Faden. Aus der Notwendigkeit, zwei verschiedene Bewegungen ausführen zu lassen, ergibt sich eine beträchtliche Kompliziertheit der Maschine, die teuer und schwierig zu unterhalten wird. Auch müssen die Maschinen an den Lederbändern öfters nachreguliert werden, damit man immer ein gleichartiges Erzeugnis erhält. Nach der vorliegenden Erfindung sollen diese Uebelstände vermieden werden. Die Streifen aus Papier, Textilose usw. werden durch geeignete Einrichtungen gedreht und gelangen dann zwischen zwei umlaufende Scheiben, die sich in entgegengesetztem Sinne bewegen und den Faden vorwärts ziehen. Diese Scheiben drehen sich eine neben der anderen, ihre Flächen sind parallel und die Entfernung ihrer Achsen ist kleiner als die Summe der Radien. Die Entfernung der Scheiben voneinander ist etwas geringer als der Durchmesser, den der Faden zum Schluß haben soll. Die Drehbewegung der Scheiben bewirkt das Verziehen des Fadens und ihre Bewegung gegeneinander in entgegengesetztem Sinne würgelt und mangelt die Fäden, die dann vollkommen glatt und mit dem richtigen Durchmesser aus den Platten heraustreten. Für jedes gedrehte Papierband hat die Maschine ein Paar solcher in entgegengesetztem Sinne umlaufender Scheiben, die nebeneinander liegen. Sie sind auf zwei parallelen Achsen angeordnet und können leicht in der Längsrichtung der Achsen verschoben werden, so daß ihre Entfernung voneinander eingestellt werden kann. (Nach Revue générale de l'Industrie textile, 2. Jahrgang, Seite 26—30.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1226178. M. Biroll, Pavia. Verfahren zur Herstellung glänzender Fäden aus Viskose. Man läßt Viskose in ein Bad aus Natriumbisulfat eintreten, um einen Xanthogenatfaden zu bilden, der dann durch ein Bad aus organischer Säure mit oder ohne Zusatz geeigneter Salze fixiert wird. (J. Soc. Chem. Ind. 16. VII. 17, S. 707.) S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

Britisches Patent Nr. 106448. R. Plogey, Paris. Verfahren zur Herstellung plastischen, nicht entflammbaren und geruchlosen Materials aus Gelatine. Geschmolzene Gelatine wird behandelt mit einer Abkochung von Hopfen und verdünnter Oxalsäure oder anderer Dikarbonsäure von der allgemeinen Formel $C_n H_{2n-2} O_4$, wodurch Unreinigkeiten gefällt werden und die Gelatine weicher gemacht wird. Die flüssige Gelatine wird zu Stäben oder Platten geformt, welche getrocknet, gefärbt und in ein Bad aus 25—35 Proz. Formaldehyd, 25—35 Proz. Wasser und 25—35 Proz. Alkohol zusammen mit Oxalsäure oder einer anderen der oben genannten Dikarbonsäuren, Tannin und Glyzerin gebracht werden. Nach dem Tränken werden die Blätter usw. getrocknet, vorzugsweise in warmer Luft und bilden dann ein plastisches, geschmeidiges Material, welches dann je nach der Farbe als Ersatz für Elfenbein, Horn, Schildpatt, Bernstein usw. dienen kann. (J. Soc. Chem. Ind. 16. VII. 17, S. 728.) S.

Britisches Patent Nr. 106336. A. E. Alexander, London (The Duratex Co., Newark, N. J.). Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Ledernachahmung. Ein Gewebe, welches mit einer Mischung von Nitrozellulose und Oel überzogen ist, wird vor dem Aufbringen eines Lacküberzuges kalandert. (J. Soc. Chem. Ind. 16. VII. 17, S. 727). S.

Amerikanisches Patent Nr. 1206914. R. B. Price, New-York (The Rubber Regenereting Company, Indiana). Verfahren zur Herstellung von Gummischuhen. Man vulkanisiert getrennt eine Gummisohle und einen Gummioberteil, während sie in Berührung mit einer Zwischenlage aus Gummi sind, die im wesentlichen frei von Schwefel oder anderen Vulkanisiermitteln ist, und vereinigt dann Sohle und Oberteil durch Befeuchten mit Schwefelchlorid und Zusammenpressen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1206920. J. R. Sanford, Salisbury, Conn. Plastische Masse. Sie besteht aus einem vulkanisierbaren Material und vielen kurzen Gespinstfasern, die gleichmäßig durch die ganze Masse verteilt sind und sich in ihr nach allen Richtungen erstrecken und dabei ineinander greifen, kurz, aber doch von solcher Länge sind, daß sie die Zugfestigkeit der Masse nach allen Richtungen hin erhöhen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1209333. L. V. Redman, Lawrence, Kansas. (Redmenol Chemical Products Company, Chicago.) Plastische Masse und Verfahren zu ihrer Herstellung. Ein amorphes Phenolkondensationsprodukt, eine aktive Methylenverbindung, z. B. Methylenamin, wie Hexamethylentetramin und ein Derivat einer hydroxylierten aromatischen Verbindung von der Formel R—X, worin R ein aromatisches Radikal und X eine nicht reaktionsfähige Gruppe, oder ein nicht reaktionsfähiges Element bedeutet, werden zusammen erhitzt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1209644. R. B. Price, New-York (Rubber Regenerating Company, Indiana). Herstellung hohler Kautschukgegenstände. Die Wände der Gegenstände werden gebildet aus Teilen vulkanisierbaren plastischen Materials, dann wird eine plastische Haut ohne oder mit wenig Schwefel auf die aneinanderstoßenden Flächen der Teile gebracht, es wird vulkanisiert und die Haut wird mit Schwefelchlorid befeuchtet. Dann wird durch Pressen der befeuchteten Haut die Vereinigung der einzelnen Teile bewirkt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1209671. M. H. Clark, Hastings-upon-Hudson, N. Y. (Boston Rubber Shoe Company, Massachusetts). Form für vulkanisierbare plastische Gegen-

Digitized by Google

stände. Ae der hohlen Form sind Mittel vorgesehen, den inneren und äußeren Teil verschiedenem Druck auszusetsen, z. B. innen einen niedrigeren Druck wirken au lassen als außeo, und innen ist ein undurchlässiger Belsg angeordnet, welcher Undichtigkeiten verhindart und die verschiedenan Drucke innen und außen aufrechtzuhalten ermöglicbt. S.

Amerikanisches Pateot Nr. 1 210 455. J. R. Gammeter, Akron, Ohio. (The B. F. Goodrich Comp., New-York) Herstellung von Gummiröhren. Die Vereinigung der Kanten von Rohgummi au Röhren erfnigt durch Erhitaen und Schweißen mittels Perkussion. Die Parkussion ist so stark, daß sich an der Verbindungsstelle Hitze entwickelt. 2 Kaoten vnn Stoff aus unvulkanisiertem Kautschuk werden mit Kautschuklösung bestrichen, das Lösungsmittel wird verdunstet, die Kanten werden zusammengebracht und an nahe beieinandar liegendan Punktan wird durch Hämmer eine sasche Perkussion ausgeführt, welche an den Verbindungsstelleo Hitze entwickelt. S

Amerikanisches Patent Nr. 1 211 351. R. B. Price, New-York (Rubbar Regenereting Cnmp., Indiana). Varfahren ser Heratellung van Kautschukartikaln. Bei der Verarbeitung von vulkanisierbarem plastischem Material und Gewebe wird die Lage der Stoffe zueinander durch teilweises Vulkanisieren fixiert, dann wird der Artikel fertig geformt und die endgültige Form durch vollständige Vulkanisierung gegeben. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1 211 382. O. Altpeter. Milwaukea, Wisc. Plastische Masse für Bedachungazwecke ond ähnliches. Sie besteht nus ungefähr 55% Schlacke, 10% Asbestfasern nnd 35% Asphaltbindemittel. S.

Technische Notizen.

Ueber die Bekämpfueg der Schimmelbildung auf Papiergarnen und Geweben macht Ingenieur P. in Oesterreichs Woll- und Leinenindustrie vom 16. 11. 17, S. 246, Mitteilungen. Während man es allmählich fertig gebracht hat, die gangbarsten groben Nummern einwandfrei rund und in gleichmäßiger guter Produktion au spinnen, ja sogar erfolgreich zu feineren Garnen übergegangen ist und sich jetzt ao so feine Gespinste beranwagt, deren Herstellung man noch vor Jahresfrist für ganzlich unmöglich gehalten hätte, scheint man bezüglich der Bekämpfung der Schimmelbildung noch nicht über die ersten tastenden Versuche hinausgekommen zu sein, ja, was noch schlimmer ist, der Ernst dieser großen, den feuchten Garnen drohenden Gefahr ist noch gar nicht genügend erkannt worden. Man freut sich seiner schönen Erzeugnisse, legt sie in Kisten und vernagelt diese. Wenn dann nach einigen Wochen der Empfänger die Sendung öffnet, schlägt ihm ein schimmeliger Geruch ins Gesicht; die Spulen sind mit feinem mehligen Staub überzogen und das Garn hat an Reißfestigkeit verloren. Dieser Zustand ist als das Anfangsstadium zu bezeichnen. Nach längerem Lagern, zumal bei ungenügendem Luftzutritt, nimmt das Garn alle möglichen Farben an, gelbe, kirschrote, bläuliche und grünliche, ja sogar tiefschwarze Pilze treten auf. Zunächst bilden sich in großen Abständen solche buntgefärbten Stellen, an denen das Garn gar keine Reißkraft mehr aufweist, dann aber vermehrt sich die Schimmelbildung derart, daß man außer den äußersten Windungen der Kreuzspule kaum noch eine gesunde Stelle im Garne findet. Schon durch die Reibung der Spulen in der Kiste schleißt das Garn hundertfach an den Stirnflachen der Kreuzspulen. Solche Garne sind natürlicherweise nicht einmal mehr als Einschlag zu verwenden, denn sie halten weder das Spulen noch das Verweben aus. Die Schimmelbildung führt aber zu ernsten Streitigkeiten zwischen Weber und Spinner, wenn sie erst nach dem Verweben in den gelagerten Stucken auftritt. In diesem Falle läßt sich weiter nichts tun, als die Schimmelpilze durch scharfes Trocknen der Stucke oder durch Desinfektionsmittel zu zerstoren. In Seifenwasser getauchte, bezw. damit verspunnene Spinnteller durften auch ohne besonderen Desinfektionszusatz kaum zur Schimmelbildung neigen, seitdem aber Sesc und Oele für diese Zwecke langst nicht mehr zu haben sind, scheiden diese Mittel völlig nus, wenngleich sie die Eigenschaft des Weichmachens der Garne in erhohtem Maße besitzen. Reine Desinfektionsmittel und Formaldehyd, Septoforma und Parol. Ein Präparat, das die Desinfektion und die weichmachende Wirkung in sich vereinigt, bringt unter dem Namen „Faberon" Dr. Wilhelm Schmid in Stuttgart (Generalvertrieb durch die Firma Alfred Baumann in Reutlingen, Christofstraße 4) auf den Markt. Faberon ist eine braune Flüssigkeit, von der man 12,5 Liter auf 100 Liter Wasser nimmt. Es enthält mindestens 50 Proz. kreosotartige Substanz, die nicht nur für vollständige Bakterientötung sorgt, sondern auch einen geschmeidigen Faden erzeugen hilft. Das Präparat kann man dem Wasser der Befeuchtvorrichtung der Schneidmaschinen zusetzen, es in den Pfannen der Spinnmaschinen verwenden und auch den Bädern beim Tauchverfahren beimischen, ohne befürchten zu mussen, daß die Metalle der Maschinen angegriffen werden. Die bei längerem Liebrauch auf der Oberfläche der damit in Berührung kommenden Maschinenteile sich bildende schokoladebraune Färbung ist leicht zu entfernen. An Bildern eines mit Faberon und eines nur mit Wasser gesponnenen Fadens ist zu erkennen, daß der erstere viel gleichmäßiger und runder ausgefallen ist als der letztere. Eine kleine Vorrichtung, die erhöhte Weichheit des Garnes nachzuweisen, ist abgebildet. Der Durchschnitt eines mit Faberon gesponnenen Garnes ergab eine Reißfestigkeit von 2,14 kg, während dasselbe Garn, lediglich mit Wasser behandelt, nur 1,54 kg Reißfestigkeit aufwies. Die Dehnung war ebenfalls höher. S.

Ist Zelluloid gefährlich? Zelluloid besitzt einen verhältnismäßig hohen Entflammpunkt, es ist nur an einer Flamme entzündlich, sehr unempfindlich gegen Schlag und Stoß, zersetzt sich selbst im heißen Zustande nicht durch Pressen unter hohem Druck. Ferner erweist sich Zelluloid gegen Reibung, z. B. beim Transport, sehr widerstandsfähig, hält äußere Wärmezufuhr durch Bestrahlung, elektrische Ströme sehr gut aus, kann sich nur entzünden bei Berührung mit anderen brennenden Stoffen, welche bedeutende Hitze dabei entwickeln. Schwache Wärmequellen z. B. glimmende Holzspane, rotglühende Metalldrähte und dergl. entzünden Zelluloid nicht. Drucke bis zu 6 Atmosphären (160° C), welche vielfach beim Pressen von Zelluloidformartikeln angewendet werden, sowie Schläge durch Fallhämmer sind ohne schädliche Einwirkung auf die Zelluloidmasse. Beim Durchschlagen von elektrischen Funken, durch Blitzschlag konnte Zelluloid nicht zur Explosion gebracht werden. Das Licht von Bogenlampen von 250 HK veränderte selbst bei monatelanger Bestrahlung Zelluloid nicht. Gegen Erwarmung von außen, durch benachbarte Oefen, Heizrohre, Lampen usw. zeigten sich Rohzelluloid und auch Zelluloidartikel sehr beständig. Entflammtes Zelluloid ist nicht explosiv. Diese Tatsachen, durch gründliche Versuche festgestellt, trugen viel dazu bei, das Ammenmärchen von der „Gefährlichkeit" des Zelluloids und der Zelluloidartikel zu erschüttern und die richtige Ansicht, Zelluloid ist ungefährlich, zu festigen.

Wenn nun auch für den Vorurteillosen feststeht, daß Zelluloid nicht gefährlicher ist, als eine Anzahl täglicher Gebrauchsstoffe, so ist natürlich durch unvorsichtiges Gebaren mit Licht und Feuer ein Entflammen von Zelluloidartikeln möglich. Die meisten Zelluloidbrände sind auf Mangel an Vorsicht, auf Sorglosigkeit und Unachtsamkeit zurückzuführen. Zelluloid ist ein Gemisch aus Nitrozellulose ond Kampfer. Beide Bestandteile sind leicht entzündliche Stoffe, liefern jedoch im Rohzelluloid vereinigt eine Masse, welche, sachgemäß hergestellt, sich gegen Wärmeeinwirkungen sehr widerstandsfähig erweist. Schlechtes Zelluloid trägt allerdings die Gefahr leichter Entzündung selbst durch mäßige Warmequellen, ja der Selbstentzündung durch Innenzersetzung in sich. Brennendes Zelluloid entwickelt starken Rauch, die entstandenen Gase und Dämpfe bilden mit Luft ein explosives Gemenge. Zelluloidabfälle, besonders Zelluloidstaub, sind viel bedenklichere Massen als festes Rohzelluloid und Zelluloidartikel. Die Abfälle können Fremdstoffe, vor allem Metallteilchen enthalten, welche durch Reibung und dgl. Anlaß zu starker Warmeentfaltung geben, durch welche Entzündung folgt. Staubförmige Massen neigen bekanntlich leicht zur Selbstentzündung (Mehlstaub, lagernde Staubkohle), deshalb muß Zelluloidstaub schnell beseitigt und feuersicher gelagert werden.

Ein sehr treffendes Urteil über die „Gefährlichkeit" des Zelluloid hat Professor Dr. Will vor einigen Jahren gefällt. Dieser Forscher spricht sich, auf Grund zahlreicher Versuche, wie folgt aus: Zelluloid von guter Qualität ist ein verhältnismäßig sehr unempfindlicher Stoff, welcher außer durch direkte Flamme nur sehr schwer zur Entzündung gebracht werden kann. Stoß, Schlag, Reibung, elektrische Funken, Erwärmen auf 100° C und selbst darüber, entzunden weder Zelluloid noch verursachen bei Zelluloidartikeln Explosionen. Bedenken sind lediglich bei Zelluloid von mangelhafter Beschaffenheit gerechtfertigt. Solches Zelluloid minderer Qualität kann sich schon bei mäßiger Wärme (in stark geheizten Raumen), beim Lagern in der Nähe von Heizquellen zersetzen, zeigt niedrigen Verpuffungspunkt, ist also nicht ungefährlich. Gutes Zelluloid verbrennt ohne Explosion. Zelluloidstaub kann beim Entzünden Explosion verursachen. Beim Abbrennen von Zelluloid sich bildende Gase können bei Luftzutritt explosive Gemische liefern. Zersetzt oder verbrennt Zelluloid bei ungenügender Luftzufuhr, so können die entstehenden Gase und Dämpfe giftig wirken. Zelluloid guter Qualität ist jedoch ein sehr beständiger, bei sachgemäßer Behandlung durchaus ungefährlicher Stoff.

(„Die Zelluloid-Industrie".)

Dextrin zur Klappen-Gummierung. Die Dextrin-Lösung darf nicht zu viel Zusatz von Glyzerin haben. Letzteres ist feuchtigkeitanziehend, verhindert also das schnelle Trocknen des Klebstoffaufstriches. Die verdunnte Dextrinlösung kann durch Natronwasserglas schneller zum Trocknen gebracht werden. Um den erforderlichen Zusatz für die vorhandene Lösung zu ermitteln, macht man in einem kleineren Topf einen Versuch und mischt zuerst 5 Gewichtsteile Natronwasserglas mit 100 Gewichtsteilen der Dextrin-Lösung, macht dann einen Klebstoffanstrich auf das Papier in der erforderlichen Starke und beobachtet die Trockenzeit; ist diese noch nicht kurz genug, erhöht man den Wasserglaszusatz allmählich, dieser darf jedoch zur Gummierung von Briefumschlagklappen nicht zu stark sein, weil diese noch vielmehr mit der Zunge angefeuchtet werden. Natronwasserglas ist im freien Handelsverkehr kauflich. Gute Dextrin-Lösungen für genannten Zweck erhält man auch nach folgenden Angaben:

1. 16 Gewichtsteile Dextrin werden mit 4 Gewichtsteilen kalten Wassers, in dem man vorher 0,2 v. H. Hors- oder Salizylsaure aufgelöst hat, gemischt; dann setzt man das Gefäß in ein anderes mit heißem Wasser und rührt noch einige Minuten; durch die allmahliche mäßige Erwarmung lost sich die Masse besser auf, doch darf diese nicht zu stark erhitzt oder gar zum Kochen gebracht werden.

Digitized by Google

Nach Erkalten des Klebstoffes mischt man 2 v. H. Glyzerin darunter, um ihn geschmeidig zu erhalten. Der genannte Bor- oder Salizylsäurezusatz verhindert die leicht auftretende Schimmelbildung.

2. 20 Gewichtsteile Dextrin, 10 Gewichtsteile Essigsäure, 10 Gewichtsteile 95prozentiger Alkohol und 50 Gewichtsteile abgekochtes kaltes Wasser ergeben nach gründlicher Mischung ein gutes Klebmittel zum Anstrich von Marken und Briefumschlägen. Die Dextrinlösungen werden kalt verarbeitet; zu dicke Lösungen werden mit etwas warmem, möglichst abgekochtem Wasser verdünnt.

Wasserdichtmachen von Papiergeweben. Das besten Mittel zum Wasserdichtmachen von Geweben, nämlich Kautschuk und Gutta-perchalösung wird es heute bei uns kaum geben. Dagegen dürfte sich die Herstellung von Tonerdenlederschlag auf den Geweben auch heute noch durchführen lassen, ebenso die Verwendung von Viskose einer (namentlich in Kunstseidewerken hergestellten Art Zellstoffschleime). Darüber, auf welchem Wege derartige Tränkung vorgenommen wird, finden sich auch für Gewebe brauchbare Winke in dem Buch von Hermann Wandrowsky über Wasserdichtmachen von Papier (Verlag der Papier-Zeitung, Preis 1.—M.). Für alle solche Arbeiten sind jedoch chemische Kenntnisse und eine ziemliche Summe von Erfahrungen nötig. Die auf diesem Gebiete erfolgreichen Fabriken und Chemiker verwerten ihre Verfahren meist als Geheimverfahren. (Papierzeitung.)

Wirtschaftliche Rundschau.

Neue Kautschukstatistik. Der „Wirtschaftsdienst" der Zentralstelle des Hamburgischen Kolonialinstituts gibt folgende Produktions- und Handelsausweise nach der bekannten Statistik von Rickinson & Co.:

Kautschukwalderzeugung

	Pflanzungskautschuk	Brasilien	Sonst	Zusammen
1914	71 380	37 000	12 000	120 380
1915	107 867	37 220	13 615	158 702
1916	152 650	36 500	12 448	201 598
Schätzung für 1917	192 000	37 000	13 000	242 000

Man nimmt an, daß der Zuwachs von Pflanzungskautschuk später geringer wird und von 1921 an fast aufhört.

Die Vereinigten Staaten importierten im Fiskaljahr (Ende Juni):

1915—16 172 068 428 lbs.
1916—17 343 371 711 lbs. Rohkautschuk.

Aus Britisch-Indien wurden ausgeführt:

1915 4 840 640 lbs.
1916 6 229 242 lbs.

Kunstrohstoff-Aktien-Gesellschaft. Unter der obigen Firma wurde in Berlin vorbehaltlich der statutarischen Genehmigung eine neue Aktien-Gesellschaft mit einem Kapital von 1 Million Mark errichtet. Zweck des Unternehmens bildet die Ausgestaltung und Verwertung von Verfahren auf dem Gebiete der Herstellung von Ersatzprodukten für ausländische Rohstoffe. Der Aufsichtsrat besteht aus den Herren: Fürst von Donnersmarckscher Generalbevollmächtigter Landrat Gerlach, Robert Friedländer, Chemiker Dr. Edmund Graefe, Dresden, Direktor Karl Hiller, Berlin, Fabrikbesitzer Preßmar, Söflingen, Direktor H. Brückmann, Berlin, Bankier Eugen Schiff (Arons und Walter), Berlin, Bankier Simader (Martini und Simader, München), Kommerzienrat Stukenbrok, Einbeck, Oberamtmann Wentzel, Treutschenthal.

Bücher-Besprechungen.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen: Die Färberei der Papiergewebe.

In einem hübschen Bändchen hat die Firma eine Musterkarte herausgegeben, worin Papiergewebe, gefärbt mit substantiven Farbstoffen, Diazofarbstoffen, Katigenfarbstoffen, Algolfarbstoffen sauren Farbstoffen und basischen Farbstoffen zusammengestellt sind. Beim Studium des Materials hinsichtlich seines färberischen Verhaltens hat die Firma gefunden, daß neben vorwiegend für Baumwolle geeigneten Farbstoffen vor allen Dingen auch zahlreiche saure Farbstoffe sich besonders gut eignen, wenn sie mit Alaun oder mit Glaubersalz und Ameisensäure gefärbt werden. Die große Klarheit der mit sauren Farben erreichbaren Töne wird bei der vielfach vorzüglichen Lichtechtheit gerade in den Verwendungsgebieten von besonderem Wert sein, in welchen die Papiergewebe dauernd eine große Rolle spielen werden (Dekorationsstoffe); die geringere Wasserechtheit der Färbungen mit sauren Farbstoffen wird dabei kaum störend bemerkt werden. Auch wird in allen Fällen, in welchen Echtheitseigenschaften nicht verlangt werden — und das wird bei dem in der Zukunft vergleichsweise billigen Material oft der Fall sein — besonders auch die Verwendung basischer Farbstoffe in Betracht zu ziehen sein, um so mehr als diese ohne Vorbehandlung sehr gut ziehen.

Der Broschüre ist eine kleine Abhandlung vorausgeschickt. Papier als Textilrohstoff, worin behandelt wird: Das färberische Verhalten des Meterials; das Bleichen der Papiergarne, das Imprägnieren; das Weichmachen der Papiergewebe.

Bei den 130 Gewebemustern ist die Art der Behandlung stets genau angegeben.

Bei der ausgedehnten Verwendung der Papiergewebe in den nächsten Jahren dürfte das Büchlein wieder sehr willkommen sein.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Knaach (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geb. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales. (München).

2. Jan.-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zuzügl. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 18; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrgang Nr. 2

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ueber Kerzenmaterialien.

Nachdruck verboten.

Von Professor Max Bottler in Würzburg.

(Schluß.)

Ceresin gewinnt mao aus dem in Galizien vorkommenden Erdwachs (fossiles Wachs, Bergwachs) und dem Ozokerit (Neft-gil, Napht-gil, Neft-degil, Naphthadil), welch' letzterer sich in Lagern im Kaukasus vorfindet. Erdwachs wird auch oft als Ozokerit bezeichnet; man versteht aber unter Ceresin ein raff. Erdwachs bezw. raffiniertes Ozokerit. Das rohe Erdwachs besteht hauptsächlich aus hochmolekularen gesättigten Kohlenwasserstoffen (Formel $C_n H_{2n+2}$) und enthält außerdem auch etwas ungesättigte Kohlenwasserstoffe und gefärbte Oxydationsprodukte. Durch Raffination des Rohwachses mit konzentrierter Schwefelsäure und nachheriger Entfärbung (mit Bleichpulver, d. s. Rückstände der Blutlaugensalzfabrikation) erzielt man Produkte, die dem Bienenwachs sehr ähneln. Das Ceresin (raff. Erdwachs, Kunstwachs, Mineralwachs) ist geruchlos, weiß oder gelb, wachsartig; nicht selten ist es durch gelbe Anilinfarbe oder Kurkuma gelb gefärbt. Letztere Farbstoffe lassen sich mittels Alkohols leicht herauslösen. Je nach der Qualität liegt der Schmelzpunkt des Ceresins zwischen 60 und 80° C (61 bis 78° C), während Paraffin zwischen 45 und 55° C schmilzt. Der Nachweis von Paraffin in Ceresin ist sehr schwierig, da scharfe Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung zwischen beiden Produkten nicht bestehen. Im Gegensatz zum Paraffin zeigt Ceresin gar keine Neigung zur Kristallisation (es ist opak und klebrig); Paraffin hingegen ist glasig und kristallinisch. In der Kerzenindustrie wird das Ceresin in ausgedehntem Maße benützt. Vielfach haben die Ceresinkerzen die Kerzen aus Bienenwachs verdrängt, da sie den letzteren am meisten ähnlich sind. Aus Ceresin werden sowohl getunkte als auch gezogene und gegossene Kerzen hergestellt. Paraffin ist eine Substanz, welche man jetzt hauptsächlich bei der trockenen Destillation vieler Braunkohlen und Torfarten, aus einem besonderen bituminösen Schiefer (Schottland) usw. neben verschiedeneo Oelen (Solaröl, Schmieröl) in bedeutender Menge gewinnt und früher meist aus dem Ozokerit (Neft-gil) darstellte. Im Handel kommt das Paraffin gewöhnlich in viereckigen, 3—5 cm dicken, durchscheinenden, weißen Tafeln vor, Man unterscheidet transparente und opake Paraffine. Weichparaffine schmelzen bei 42 bis 52° C, während der Schmelzpunkt der Hartparaffine bis zu 70° C ansteigt. Die chemische Zusammensetzung des Paraffins ist noch nicht genügend aufgeklärt; sie wechselt nach der Herkuoft des Produktes. Während die sächsisch-thüringischen Braunkohlenteerparaffine Kohlenwasserstoffe der Reihe der Olefine ($C_n H_{2n}$) sind, dürften die aus amerikanischen Mineralölen gewonnenen Paraffine hauptsächlich aus einem Gemenge von Kohlenwasserstoffen der Aethanreihe ($C_n H_{2n+2}$) bestehen. Im Handel kommen von den oben erwähnten opaken oder undurchsichtigen und von den transparenten oder durchscheinenden Paraffinen verschiedene Sorten unter den Bezeichnungen 50/52° C, 54/56° C usw. vor. So gibt es opake und transparente Paraffine 50/52° C, d. h. diese Paraffine besitzen Schmelzpunkte von 50 bis 52° C. Ferner findet man im Handel weißes und gelbes Schuppenparaffin, gelbe Paraffinsorten usw. Paraffin, das zu Kerzen verarbeitet werden soll, muß möglichst hochschmelzend sein. Auf die verschiedgnen Schmelzpunktbestimmungen kann hier nicht näher eingegangen werden. Je härter ein Paraffin ist, desto wertvoller ist es für die Kerzenherstellung. Der Schmelzpunkt des zur Erzeugung von Kerzen dienenden Paraffins soll 52 bis 53° C sein. Man hat versucht, Weichparaffine in Hartparaffine umzuwandeln. Die diesbezüglichen Bestrebungen ergaben aber keine günstigen Resultate. In Betracht kommen bei der Bewertung des Paraffins — behufs Fabrikatioo von Kerzen — auch dessen Biegefestigkeit, Transparenz, Lichtbeständigkeit und Brennbarkeit, sowie auch Geruch und Farbe des Materials. Zwecks Ermittlung der Biegefestigkeit bedient man sich der Biegeprobe, die man an den fertigen Kerzen vornimmt. Sie wird (Graefe, Laboratoriumsbuch f. d. Braunkohlen-Industrie, Halle a. S., 1908, p. 86) so durchgeführt, daß man Kerzen, die zu diesem Zwecke 22 cm lang, an der Spitze mit einem Durchmesser von 16 mm und am Fuße mit einem solchen von 18 mm hergestellt werden (sogenannte Achterkerzen), mit dem Fuße auf ungefähr 1 cm Länge in eine passende Klemme spanot und sie in eine horizontale, freie Lage bringt. Je mehr sich die eingespannte Kerze bei einer bestimmten Temperatur neigt, mithin von der Horizontallage abweicht, um so geringer ist die Biegefestigkeit. Die Transparenz wird

Digitized by Google

geprüft, indem man dünne Paraffintäfelchen in durchfallendem Lichte betrachtet; dabei ermittelt man zugleich auch die Farbe des Produktes. Letztere soll ein Weiß mit einem schwachen Blauschatten sein. Auch ein nur schwach gefärbtes Paraffin eignet sich nicht zur Herstellung von Kerzen. Bei den meisten Paraffinen tritt bei längerem Liegen im Licht eine gewisse Verfärbung ein. Letztere darf sich aber nicht derart bemerkbar machen, daß die Paraffine deutlich gelblich oder bräunlich werden. Solche Produkte eignen sich — wegen ihrer geringen Lichtbeständigkeit — nicht zur Kerzenherstellung. Die Brennfähigkeit des zur Fabrikation von Kerzen dienenden Paraffins muß eine gute sein. Die Kerzen dürfen beim Brennen nicht ablaufen und andere Fehler (Ringeln des Dochtes usw.) zeigen. Mangelhaft brennende Paraffine kann man nur zur Herstellung der später zu besprechenden Kompositionskerzen gebrauchen. Manche Paraffine (gepreßte Sorten) enthalten einen von der Fabrikation herrührenden geringen Gehalt von Benzin und riechen deshalb benzinartig. Solche Produkte eignen sich nicht zur Erzeugung von Kerzen. Es soll nur gutes, d. h. fast geruchloses Paraffin Verwendung finden. Behufs Bewertung der Paraffine bestimmt man außer dem schon oben erwähnten Schmelzpunkt und dem Erstarrungspunkt auch den Trockenverlust, den Aschengehalt und den Prozentsatz an mechanischen Verunreinigungen (Sand, Sackleinwandreste usw). Der Trockenverlust (Wassergehalt, flüchtige Kohlenwasserstoffe) wird in der Weise ermittelt, daß man eine bestimmte Menge Paraffin (20 bis 25 g) abwägt und in einer Platinschale auf dem Wasserbade bei 100° C bis zum konstanten Gewicht trocknet. Um die Menge der Verunreinigungen festzustellen, löst man eine bestimmte Menge des zu prüfendeo Materiales in Petroläther, filtriert durch ein trockenes Filter, wäscbt aus, trocknet und wägt. Behufs Bestimmung des Aschengehaltes verascht man eine bestimmte Quantität des Paraffins. Um die Biegefestigkeit der aus Paraffio bergestellten Kerzen zu heben, wurden verschiedene Versuche ausgeführt, die zunächst darin bestanden, daß man dem zu verarbeitenden Paraffin (Schmelzpunkt 52 bis 53° C) von dem später zu behandelnden festeren uod einen höheren Scbmelzpuokt (über 60° C) aufweiseoden Stearin zusetzte. Es entwickelte sich daraus die Fabrikation der sogenannten Kompositionskerzen, die hauptsächlich aus Paraffin und Stearin bestehen, jedoch manchmal auch Ceresin oder Wachs enthalten. Die zur Herstellung der Kompositionskerzen, dienende Masse besteht in den meisten Fällen aus zwei Dritteln Paraffin und einem Drittel Stearin. Im Handel kommeo aber auch Kompositionskerzen vor, die nur 10 Proz. Stearin enthalten. Durch den Zusatz von Stearin zu Paraffin wird eine Verbesserung der Biegefestigkeit (Stabilität) erzielt. Die Kompositionskerzen zeigen gewöhnlich ein schwach milchweißes Aussehen; man schätzt sie mehr wie die durchscheinenden (transparenten) Paraffinkerzen. Da sich die aus reinem Paraffin hergestellten Kerzen schwer aus den Formen der Kerzengießmaschinen bringen lassen, wird ihnen Stearin — behufs Behebung dieses Mißstandes — zugesetzt. Dem aus Petroleum gewonnenen, weichen Paraffin setzt man nach J. Marcusson (Chem. Rev. 1911 d. Chem. Ztg. p. 210) bis zu 10 Proz. Stearin zu, während für das aus der Braunkohlenschwelerei herrührende Paraffin in der Winterkälte ein Zusatz von 1 Proz., in der Sommerwärme ein Zusatz von 2 Proz. Stearin genügt. Von anderen Versuchen, welche zu dem Zweck unternommen wurden, die Stabilität der Paraffinkerzen zu heben, sind zunächst die von O. Liebreich (D. R.-P. 136274 v. 8. 11. 1900), der — behufs Erhöhung des Schmelzpunktes weicher Kerzenmassen — einen Zusatz von Azidylverbindungen aromatischer Basen in Vorschlag brachte, zu erwähnen. Liebreich empfahl als aromatische Basen, mit denen die Fettsäuren zu kuppeln seien, unter anderen das Anilin. Es soll z. B. ein Gemenge von 90 Proz. Paraffin (Sch. P. 40 41° C) mit 10 Proz. Stearinsäureanilid (Sch. P. 85° C) nach Liebreichs Angaben bei 68° C schmelzen.

Nach Graefe (Chem. Ztg. 1904, p. 1144; 1907, p. 19 und 100) kristallisieren aber die Azidylderivate aromatischer Basen schon vor dem Erstarren des Paraffins aus und können deshalb eine Erhöhung des Schmelzpunktes dieses Produktes nicht herbeiführen. Hingegen verleihen aber die ausfallenden Kristalle der Liebreichschen Azidylverbindungen dem Paraffin eine bessere Stabilität, weil sie in den weichen Paraffinmassen ein tragendes Gerüst bilden. Aus letzterem Grunde sind sie zur Härtung geeignet. Aehnlich wie die vorgenannten Azidylverbindungen wirken auch die zur Härtung weicher Kerzenmassen verwendeten Zusätze von Montanwachs. Letztere tragen auch zur Besserung der Stabilität des Paraffins bei, bewirken aber keine Erhöhung des Schmelzpunktes. Als Härtungsmittel für Weichparaffin wurde auch Oxystearinsäure, die man — durch Sulfurierung verdünnter Oelsäure, darauf folgende Behandlung mit Dampf und Abkühlenlassen der Lösung — in kristallinischer Form gewiont, empfohlen. Aber die allerdings erst bei 84 bis 85° C schmelzeode, reine Oxystearinsäure ist für sich zum Zusammenschmelzen mit Paraffin nicht geeignet, da die so hergestellten Mischungen in den gegossenen Kerzen zur Entmischung neigen, so daß z. B. die derart erzeugten Kerzen am Kopfende reicher an Oxystearinsäure waren als am Fuße. Diesem Uebelstand wurde dadurch abgeholfen (von der Staodard Oil Company n. Technologie der Fette und Oele von G. Hefter, 3. Bd. p. 851), daß man die Oxystearinsäure nicht als solche mit dem Paraffin zusammenschmelzt, sondern in Form ihrer Lösung in einem geeigneten Lösuogsmittel. Als letzteres wird am zweckmäßigsten Stearinsäure in einer Menge von etwa 4 Proz. der Gesamtmasse verwendet. Als Ersatzmittel für Stearinsäure können unter anderem Palmitinsäure oder Talg in der Menge voo etwa 10 Proz. der Gesamtmasse oder technische Oelsäure im Verhältnis von ca. 7 Proz. der Gesamtmasse dienen. Paraffinkerzen, die man nach diesem Verfahren (D. R. P. Nr. 190 385) herstellte, zeigten sich durchaus homogen und befriedigten in bezug auf Stabilität. Als Zusatzstoffe bei der Fabrikation von Kompositionskerzen kommen außer den besprochenen Härtungsmitteln auch gewisse Trübungsmittel in Betracht. Die Härtungsmittel bewirken zumeist auch ein Trübwerden des Materials (Weichparaffins), das nach Graefe auf einem partiellen Auskristallisieren (Skelettbildung) des in der Masse noch flüssigen Paraffins beruht. Als eigentliche Trübungsmittel (d. h. zum Opakmachen des Paraffins) dienen: Preßtalg, Paraffinöle, Beta-Naphthol und Alkohol. Die mit Preßtalg hergestellten Kompositionskerzen brennen nicht so gut, wie die aus Paraffin und Stearin bestehenden Kerzen; sie zeigen auch geringe Bruchfestigkeit. Die mittels des von A. Berger (D. R. P. Nr. 157 402) empfohlenen Zusatzes von schweren Paraffinölen zur Kerzenmasse hergestellten Kerzen leiden an dem Uebelstand, daß sie beim Lagern Oel ausschwitzen. An Stelle des Paraffinöles finden vielfach Paraffinschuppen Verwendung.

Durch einen Zusatz des von J. Lewy (D. R. P. Nr. 165 503 v. 29. 9. 1904) empfohlenen Beta-Naphthols (in einer Menge von ca. 2 Proz.) erhält die Paraffinmasse ein milchweißes Aussehen. Auch durch Alkoholzusatz kann einer zur Herstellung von Kompositionskerzen dienenden Kerzenmasse ein milchweißes Aussehen verliehen werden. Zu diesem Behufe gibt man — nach Ed. Graefe — in geschmolzenes Stearin (9 bis 15 Proz und mehr) Alkohol (1,6 bis 5,5 Proz.) und rührt

Digitized by Google

dieses Gemenge bei nicht zu hoher Temperatur in geschmolzenes Paraffin ein. Die mittels Alkohols undurchsichtig gemachten Paraffinkerzen (sogen. Alkoholkerzen) brennen zwar ziemlich gut, leuchten aber weniger wie die Paraffinkerzen. Die ohnehin geringe Biegefestigkeit der Alkoholkerzen nimmt mit zunehmender Temperatur stark ab. Beim Lagern verlieren diese Kerzen allmählich den Alkohol, der sich verflüchtigt, und sie zeigen dann ein unschönes Aussehen. Ketone, die auch als Trübungsmittel für Paraffinkerzenmassen (Schwed. Pat. Nr. 18 573 v. 23. 6. 1903) in Vorschlag gebracht wurden, bieten gegenüber dem Alkohol keinerlei Vorteile.

Stearin. Durch Verseifen von festen Fetten (Rindstalg, Hammeltalg usw.) mit Kalk und Zersetzung der Kalkseifen durch Säuren oder durch Behandlung dieser Fette mit Schwefelsäure, nachträgliche Zerlegung der entstandenen Produkte und Destillieren der rohen Fettsäuren (Destillat-Stearin, Destillat-Olein) mit überhitztem Wasserdampf erhält man ein Gemenge fetter Säuren, aus denen das sogenannte Stearin, welches ein Gemisch von Stearin- und Palmitinsäure ist, gewonnen wird. Stearin ist die unrichtige, aber allgemein übliche Bezeichnung für das Handelsprodukt Stearinsäure. Im reinen Zustande erscheint Stearin (aus viel Stearinsäure und wenig Palmitinsäure bestehend) als eine weiße, durchscheinende Kristallmasse, deren Schmelzpunkt über 60° C liegt. Das technische Stearin ist stets ein Gemisch von Stearin- und Palmitinsäure, zu welcheo Fettsäuren bei Stearin, das man aus azidifizierten und destillierten Fettsäuren gewann, noch feste Isoölsäure, Stearolakton und ähnliche Verbindungen treten. Die bei der Warmpressung (bei der Stearinfabrikation) erhaltenen Fettsäurekuchen stellen das technische Stearin dar. Letzteres muß, um handelsfähig zu sein, noch eine Läuterungsschmelze durchmachen. Behufs Klärung kocht man die Stearinkuchen über verdünnter Schwefelsäure auf und später unterzieht man die Stearinmasse auch noch einer Waschoperation. Durch das Aufkochen über verdünnter Schwefelsäure werden die in dem Stearin vorhandenen Spuren von stearinsauren Kupfer-, Eiseo-, Kalk-, Magnesia- und anderen Salzen zerstört. Bei dem Waschverfahren setzt man dem Waschwasser etwas Oxalsäure zu, um die im Wasser etwa vorhandenen doppelt kohlensauren Salze des Kalks und der Magnesia unschädlich zu machen. Wenn sich in dem zur Kerzenfabrikation dienenden Stearin auch our Spuren stearinsaurer Metallverbindungen vorfinden, so wird hierdurch das Brennen der daraus hergestellten Kerzen wesentlich beeinträchtigt.

Das zur Kerzenherstellung bestimmte Stearin muß von weißer oder höchstens von schwach gelblicher Färbung und möglichst hochschmelzend sein. Es soll keine ausgesprochene Kristallisationsfähigkeit besitzen; mechanische Verunreinigungen darf es nicht enthalten. Beim Verbrenoen muß Stearin eine geringe Aschenmenge hinterlassen. Stearin von gelblichem Aussehen schönt man nicht selten durch Zusatz einer geringen Menge Methylviolett. Häufig werden die Stearinbrote dadurch gebleicht, daß man sie der Einwirkung von Luft und Licht aussetzt.

Das zur Kerzenfabrikatioo dienende Stearin muß deshalb eineo boben Schmelzpunkt aufweisen, weil sich herausstellte, daß Kerzen, die man aus einem leichter schmelzeoden, mehr Oelsäure enthaltenden Produkt erzeugt batte, besonders nach längerem Lagern eine gelbliche Färbung annahmen, schwach ranzig rochen und schlechter braonten. Durch Verwendung eines Stearins mit ausgesprochen kristallinischem Bruch wird die Gießarbeit erschwert, weil das Stearin auch in den Kerzenformeo Neigung zum Kristallisieren zeigt und man dann minderwertige Kerzen erhält. Zur Herstellung von paraffinhaltigen Stearinkerzen und von Kompositionakerzen, welche Paraffin zur Grundlage haben, kann man aber Stearin, das eine ausgesprochene Kristallisationsfähigkeit besitzt, benützeo. Das zur Kerzenfabrikation bestimmte Stearin muß — vor dem Gießverfahren — geklärt werden. Zu diesem Bebufe kocbt man das Stearin über Wasser auf und läßt es dann mehrere Stunden in einem staubfreien Raum abstehen. Beim Verbrennen des Stearins darf sich nur ein geringer Aschengehalt ergeben. Nach Ed. Graefe beeinträchtigt der Aschengehalt als solcher das Brennen des Stearins weniger als der in der Asche vorhandene Kalk. Wie schon früher erwähnt wurde, kocht man das aus den Warmpressen kommeode Stearin mit verdünnter Schwefelsäure (sogen. „saure Wäsche"), um die letzten Spuren von Kalk aus dem Stearin zu beseitigen; es folgt dann das schon früher besprochene Waschverfahren unter Oxalsäurezusatz (sog. „süße Wäsche"). Auf das weitere gußfertige Herrichteo der Kerzenmasse kaon hier nicbt näher eingegangen werden. Vollkommen weißes, hochschmelzendes, wenig kristallinisches Stearin, das keine Verunreinigungen enthält und besonders frei von Kalk ist, stellt eine zur Kerzenherstellung vorzüglich geeignete Masse dar. Gegenwärtig werden aber hauptsächlich Kompositionskerzen und minderwertige Stearin- oder Paraffinkerzen verbraucht. Die Stearinkerze gilt beute mehr als Luxuskerze. Wie achon erwähnt wurde, verwendet man zur Zeit auch das früher besprochene Ceresin in der Kerzenindustrie in ausgedehntem Maße. Ceresin dient sowohl zur Fabrikation getunkter als auch gezogener und gegossener Kerzen. Bekanntlich erhält man bei der Herstellung von Stearin als Nebenprodukt das Olein (flüssige Oelsäure, Elain). Im Handel unterscbeidet man: Destillations-Olein und Verseifungs-Olein (Destillat- und Saponifikat-Elain). Von den vielen Versuchen, die ausgeführt wurden, um Olein in Stearin oder doch in dem Stearin ähnliche, zur Kerzenfabrikation geeignete Produkte umzuwandeln, sind nur wenige technisch verwertbar. Erwähnenswert ist die Umwandlung der Oelsäure in Oxystearinsäure, die bei der Schwefelsäureverseifung stattfindet. Behufs Herstellung der Oxystearinsäure (nach Gray, Engl. Pat. Nr. 20 474) wird Oelsäure in der doppelten Menge Petroläther (voo nicht zu hohem Siedepunkt) gelöst und die erhaltene Lösung bei 45° C mit der notwendigen Menge Schwefelsäure behandelt. Die Sulfurierung spielt sich ziemlich glatt ab und die gesäuerte Masse liefert nach einer genügeoden Dampfbehandlung Oxystearinsäure. Es wird bei diesem Verfabreo ca. die Hälfte (50 Proz.) der Oelsäure in Oxystearinsäure übergeführt, die sich beim Abkühlen der Lösung in krystallinischer Form abscbeidet uod ohne weitere Reinigung als Kerzenmaterial oder als Zusatz zu solchen, verwendbar sein soll. Die unveränderte Oelsäure und der in der abgekühlten Petrolätherlösung in Lösung befindliche Anteil Stearolakton werdeo durch Verflüchtigung des Petroläthers gewonnen, durch Destillation gereinigt und weiter verarbeitet. Nach Lewkowitsch (Seifens.-Ztg. Augsburg 1908, p. 753) soll die Gray'sche Methode im Großbetriebe günstige Resultate ergeben baben. Ueber die Verwendung der Oxystearinsäure als Härtungsmittel bei der Herstellung von Parffinkerzen wurde schon früher berichtet. Nach D. R. P. Nr. 204 708 f. C. F. Böhringer und Söhne in Waldhof bei Mannheim soll man durch Umwandlung der Oelsäure in eine feste, beständige Ammoniakverbindung ein Produkt erhalten, daß sich zur Herstellung von Kerzen benützen läßt. Es wird zu diesem Behufe Oelsäure (100 Vol. Teile) in Petroleum (200 Vol. T.) gelöst und durch die Lösung trockenes Amoniakgas bis zur Sättigung geleitet. Die sich ausscheidende Oelsäure-Am-

Digitized by Google

moniakverbindung filtriert man ab, wäscht sie mit Petroleum aus und läßt sie dann trocknen. Durch unsere Kenntnisse über das Wesen der Katalysatoren oder Kontaktsubstanzen wurde es ermöglicht, Versuche auszuführen, dahingehend, in Gegenwart solcher Katalysatoren Wasserstoff direkt auf ungesättigte Fettsäuren und die Glyzeride solcher einwirken zu lassen. Die ersten Versuche, nicht gasförmige Körper durch Vermittlung von Kontaktsubstanzen zu hydrieren, machte Normann; es gelang ihm, auf diesem Wege ungesättigte Fettsäuren und auch die Glyzeride ungesättigter Fettsäuren in gesättigte Verbindungen überzuführen. Diese Erfindung, welche die Härtung von Fetten bezweckt, wurde gesetzlich (D. R. P. Nr. 141 029 f. Leprince & Siveke, Herford; jetzige Patentinhaber die Oelwerke Germania, G. m. b. H., Emmerich) geschützt. Es durfte hier zu erwähnen sein, daß man unter Kontaktsubstanzen (Katalysatoren) bekanntlich Stoffe versteht, durch deren Anwesenheit chemische Reaktionen ausgelöst oder beschleunigt werden, ohne daß die Kontaktsubstanz (für die Fetthärtung kommen bei den verschiedenen Verfahren hauptsächlich die Metalle Nickel, Palladium und Platin in Betracht) selbst an der Reaktion teilnimmt. Die Katalysatoren bleiben chemisch unverändert und können immer wieder von neuem Verwendung finden. Die Herstellung gehärteter Oele der Germania-Werke erfolgt (lt. Seifens. Ztg., Augsburg, 1912, Nr. 20) in der Weise, daß man die Oele unter Zusatz fein verteilter Metalle erwärmt, wonach ein kräftiger Strom von Wasserstoffgas (daher die Bezeichnung „Hydrierungsverfahren") längere Zeit durchgeleitet wird. Aus dem Oelsäureglyzerid oder anderen ungesättigten Oelen entstehen bei diesem Verfahren hochschmelzende gesättigte Fette. Die Dauer der Einwirkung, die Temperatur sowie auch die Menge der zugesetzten Kontaktsubstanz spielt bei dem Prozeß eine gewisse Rolle. Es ist — infolge vorerwähnter Behandlung — gelungen, verschiedene Oele derart zu härten, daß man sie technisch verwerten kann. Die gehärteten Oele (Augsb. Seifens.-Ztg. 1912, S. 518), deren Farbe weiß bis schwach grau-gelblich ist, werden als „Talgol" und „Talgol extra" in den Handel gebracht und dienen als Ersatz für Talg in der Seifenfabrikation. Die Produkte „Candelite" (Schmelzpunkt 48 bis 50° C) und „Candelite extra" (Schmelzp. 50 bis 52° C) können in der Stearin- und Kerzen-Industrie vorteilhafte Verwendung finden. In der schon oben angeführten Abhandlung über „gehärtete Oele" (Seifens.-Ztg., Augsburg Nr. 20) wird bemerkt: „Die Erzeugung von Stearin dürfte (infolge der Normann'schen Erfindung) in ganz andere Bahnen gelenkt werden, denn es ist nicht mehr nötig, die Fettsäuren durch die komplizierte Preßarbeit in Stearin und Olein zu scheiden, da man durch Reduktion der Fettsäuren direkt hochschmelzendes Kerzenmaterial erhalten kann, so daß gar kein Olein produziert zu werden braucht." Im Laufe der Jahre wurden verschiedene Stoffe (außer den schon genannten) als Kerzenmaterialien oder als Zusätze zu solchen in Vorschlag gebracht. Man unternahm Versuche, um Alkohol durch Zusatz von Seifen (D. R. P. Nr. 134 165, Nr. 149 793) in feste Produkte (Hartspiritus) überzuführen. Die Spiritusseifen sind auch zur Kerzenherstellung empfohlen worden. Ueber Alkoholkerzen wurde schon früher (bei den Trübungsmitteln) berichtet. Ferner versuchte man die flüssigen Mineralöle in eine feste Form überzuführen. Die Versuche ergaben aber bis jetzt keine für die Kerzenindustrie verwertbaren Ergebnisse. G. Hefter (Technologie der Fette und Oele, 3. Bd. 1910, S. 857) bemerkt bezüglich der Ueberführung der Mineralöle in feste Form: „Das eigentliche Festmachen der Mineralöle, wie es für Zwecke der Kerzenfabrikation gebraucht würde, geschieht meistens durch Seifen, insbesondere durch Kali-, Natron- und Ammoniumseifen der Stearinsäure und des Kolophoniums, neben denen des Rizinusöls und der Sulfonsäuren. Diese Seifen werden durch ein drittes, die gegenseitige Lösung der Seife und des Kohlenwasserstoffes bewirkendes Agens, Karnaubawachs, Cholesterin, Wollfett, Zetylalkohol, Aethylalkohol u. a. m., zur Lösung gebracht, wodurch feste Produkte entstehen." Die erzielten Produkte (festes Petroleum) sind aber wegen ihres Gehaltes an Seife (Asche gebend) als Kerzenmaterial nicht geeignet. Trotzdem werden sie wegen ihres billigen Preises und ihrer äußeren Beschaffenheit immer wieder zur Herstellung von Kerzen empfohlen.

Referate.

R. Sieber, Die Gewinnung von Spiritus aus den Ablaugen der Sulfitzellulosefabriken. (Nach Ref. Chemisch-techn. Wochenschau aus Österr. Chemikerzeitung 1917, S. 96.) Die heute zweckmäßigste wenn auch bei weitem nicht vollkommene Anwendung der Sulfitlauge ist ihre Verarbeitung auf Spiritus und zwar auf Grund der Tatsache, daß sich die in dem zur Aufschließung verwendeten Fichtenholz vorhandenen 14 Proz. Kohlehydrate während der Kochung in Zuckerarten verwandeln, die (in Summe 3 Proz. der Ablauge, darunter 0,6 Proz. Xylose, der Rest Hexosen) dann vergoren werden. Nach W. Kiby (Chemikerzeitung 1915, S. 212) entstammt der Hefesprit aber nicht den Kohlehydraten des Harzes, sondern der Zellulose, die dabei zur Hälfte hydrolysiert, zur anderen Hälfte nach der Hydrolyse beim Kochen zersetzt wird. Der erhaltene Sprit wird durch Destillation gewonnen. Beteiligt sind an der Lösung des Problems, auf das schon Mitscherlich hinwies, in erster Linie die deutschen Gelehrten Lindsey, v. Krause und Tollens und der Schwede Klason, während die sinnreiche Aufbereitung der Natronzellulose-ablaugen nach einer Bemerkung von Geiens vor allem Riemanns Verdienst ist. Ekström und Wallin errichteten dann 1907 die erste Versuchsanlage. Von den wissenschaftlichen Forschungen Häggiunds begleitet, faßte diese neue Industrie, namentlich in Schweden, nach mancherlei Schwierigkeiten festen Fuß. Man arbeitet heute im Großbetrieb in folgender Weise: Die vom Kocher kommende 70° C heiße Lauge wird in hohen Holz- oder Betontürmen zur Entfernung der gesamten schwefligen Säure und teilweisen Bindung der organischen Säuren zuerst teilweise (da ein Ueberschuß serstörend wirkt) mit Aetzkalk, dann völlig mit Kalksteinmehl neutralisiert, wobei von unten in die Türme eingeleitete Preßluft die innige Mischung von Lauge und Neutralisationsmittel bewirkt. Nach 3—4 Stunden läßt man absetzen, zieht die klare Lauge in gewaltige hölzerne Gärbottiche ab und setzt nach dem Abkühlen auf etwa 30° die Hefe und den wegen der Armut der Brühe an Nährstoffen nötigen Hefenextrakt (d. i. ein Selbstverdauungsprodukt der Brauereihefe) zu, der alle Bestandteile (Phosphor, Stickstoff, Eisen, Magnesium) in leicht assimilierbarer Form enthält. Nach eintägiger Vergärung setzt die zwei Tage dauernde stürmische Hauptgärung ein, die dann während des vierten Teges von der abflauenden Nachgärung abgelöst wird. Im modernen Destillationsapparat wird schließlich der Spiritus wie üblich gewonnen, doch ist es nötig, ihn oder seine Dämpfe zur Abscheidung der noch vorhandenen Ameisensäure durch feste Soda zu filtrieren. Der Vorlauf (3° s), bis 70° übergehend, besteht aus Azetaldehyd neben etwas Aseton und Aether, der Nachlauf (1°/s) aus Fuselölen. Das Hauptdestillat, der Sulfitsprit, der leicht auf einen Gehalt von 96 Gew.-Prozent gebracht werden kann, enthält zwar nur 0,25 Proz. Fuselöl, dagegen 3 Proz. Methylalkohol. Er ist demnach, was auch beabsichtigt ist, schon vergällt und nur für industrielle Zwecke verwendbar. Aus 100 g Zucker der Ablauge gewinnt man 55 g wasserfreien Sprit, doch kamen bisher nur 60 Proz. der Gesamtlauge zur Verarbeitung, da 40 Proz. in dem schwammigen Zellstoff stecken bleiben. Die abgebrannte Maische wird zur weiteren Ausnutzung entweder eingedampft, worauf man den Rückstand zur Gewinnung von Methylalkohol, Aseton, Essigsäure, Teer und brennbarem Gas trocken destilliert, oder man arbeitet sie, was aussichtsreicher sein dürfte, zur Gewinnung von Gerbstoffen auf. Jedenfalls vermag die entgeistete Ablauge in den Gewässern keinen Nährboden für Pilzwucherungen abzugeben, so daß man sie auch direkt in die Flüsse leiten kann. In Schweden erzeugt man nach diesem Verfahren jährlich schon 30 Millionen Liter Sprit. Auf Grund der Rentabilitätsberechnung nimmt Sieber an, daß man nach dem Verfahren jährlich in Oesterreich-Ungarn 11 Millionen Liter, in Deutschland 22 Millionen

Digitized by Google

Liter 100prozentigen Sulfsprit erzeugen könnte, das sind in Deutschland 12 Proz., in Oesterreich 22 Proz. der Menge des in diesen Ländern aus Kartoffeln oder Melasse erzeugten und dann vergällten Sprites. Diese Mengen entsprechen 75 Millionen kg Kartoffeln, die auf diese Weise in normalen Zeiten der Ernährung entzogen werden. In Deutschland sind denn auch während des Krieges einige Betriebe eröffnet worden, jedenfalls mit der von den Behörden gegebenen Gewähr, daß die Fabriken auch in kommenden normalen Zeiten werden mit Nutzen weiter arbeiten können. Hinsichtlich des Verbrauches ist die Möglichkeit sicher gegeben, da die von der Industrie aufgenommene Menge an vergälltem Sprit von 1900—1914 in Oesterreich-Ungarn von 30 auf 50, in Deutschland von 110 auf 176 Millionen Liter gestiegen ist. Rn.

O. Ward, Die Herstellung der Kobaltresinate (Kobaltsikkative). Die Kobaltresinate (Kobaltsikkative) gehören zu den wirksamsten Trockenmitteln. Ihre Herstellung erfordert aber ziemlich viel Erfahrung. Man benutzt zur Herstellung von Kobalttrocknern von den Kobaltsalzen am häufigsten das Kobaltazetat, Kobaltchlorür, Kobalthydrosydul und Kobaltsulfat. Von diesen Kobaltsalzen ist das Kobalthydrosydul (Co [OH]$_2$), welches in Friedenszeiten in technisch reinem Zustande etwa 30 M für 1 kg kostete, am reaktionsfähigsten und den gewöhnlichen Kobaltosyden vorzuziehen. Auch das Kobaltazetat ist sehr brauchbar und läßt sich gut und leicht verarbeiten.

Kobalttrockner kann man auf drei verschiedene Arten herstellen und zwar als geschmolzenes und gefälltes harzsaures Kobalt, flüssiges Kobaltsikkativ und leinölsaures Kobaltsikkativ (gefällt). Je nach der Art des Fabrikates sind auch die Arbeitsverfahren verschieden, haben aber mit der Herstellung anderer Sikkative aus Blei usw. sehr viele Aehnlichkeit. Sowohl das harzsaure Kobalt, als auch das leinölsaure kommen in verschiedenen Sorten auf den Markt, die sich durch die Herstellungsweise und den Kobaltgehalt unterscheiden. Die käuflichen Kobaltosyde weisen nämlich inbezug auf Reinheit und Reaktionsfähigkeit mit Oel und Harz sehr große Unterschiede auf, was wiederum für den Preis maßgebend ist. Von den Kobaltosyden kommen zur Herstellung von Kobaltsikkativen hauptsächlich die grauen und schwarzen in Betracht, die wieder in verschiedene Wertklassen zerfallen. Man unterscheidet im Handel beispielsweise das Kobalthyd FFKO als teuerste Sorte (Friedenspreis ca. M 45.— bis 50.— per kg), denn die Kobaltosyde „RKO", „grau 2a", „schwarz 3a" und „schwarz 4e", die vor Kriegsbeginn mit ungefähr M 8.— bis M 10.— per kg gehandelt wurden. Vielfach sind die im Handel befindlichen Kobaltosyde kein reines Kobaltosyd, sondern sie bestehen entweder aus Kobaltsyd (Co_2O_3) oder aus Kobaltosydul (CoO) oder auch aus Mischungen dieser beiden Präparate.

Mit Vorliebe verwendet man das Kobaltazetat zur Herstellung von Kobaltresinat (harzsaurem Kobalt), weil es sich leicht mit dem Kolophonium verschmilzt. Man schmilzt beispielsweise 100 kg helles Kolophonium mit etwa 8—9 kg Kobaltazetat bei einer Temperatur von 150° C. solange, bis die sich hierbei entwickelnde Essigsäure gänzlich ausgetrieben ist. Man kann dieser Schmelze aber auch einen Zusatz von 20 bis 25% Leinöl geben. Die erhaltenen Präparate, gleichviel ob mit oder ohne Leinöl hergestellt, werden in ein sauberes Blechgefäß ausgegossen und in Lackbenzin oder Terpentinöl aufgelöst. Diese Lösung besitzt eine rotviolette Farbe und stellt das flüssige Kobaltsikkativ dar.

Will man pulverförmiges Kobaltresinat herstellen, so geschieht dies durch Fällung einer Harzseifenlösung mit Kobaltsalzlösungen, wobei ein rosafarbenes Pulver entsteht. Die zur Verwendung kommende Harzseife wird aus Kolophonium und Aetznatron durch Versieden hergestellt.

Die Herstellung von gefälltem leinölsauren Kobalt geschieht in ganz ähnlicher Weise. Es wird zuerst das Leinöl mit der erforderlichen Menge Aetznatron verseift und dann die verdünnte Seifenlösung mit Kobaltsalzlösung ausgefällt.

Geschmolzenes Kobaltresinat besitzt die Form und das Aussehen undurchsichtiger Stücke, eine dunkelrote bis schwarze Farbe und gewöhnlich einen Metallgehalt von 2—3½% Kobalt, während das pulverförmige gefällte Kobaltresinat einen Gehalt von 5½—6% Kobalt aufweist.

Ueber die Herstellung von Kobalttrocknern finden sich weitere ausführliche Angaben in dem Aufsatz „Die Metallresinate und Metalloleate als Trockenstoffe" in Nr. 1, 2, 3 und 4, Jahrg. 1914 der „Seifensieder-Zeitung".

Mexiko als Land der Hartfasern. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 359.) Neben den Philippinen, die das Monopol für Bananenhanf (Manilahanf) noch so ziemlich bewahrt haben ist eigentlich nur noch Mexiko ein wichtiges Land für Hartfasern. Neu-Seeland für Phormiumhanf, sowie Ost-Afrika für Sisalhanf kommen erst an zweiter Stelle, die Erzeugung von Java, Indien, Natal usw. ist noch unbedeutend. In Mexiko handelt es sich im wesentlichen um eine Reihe von Ageven, welche diese zu Bindegarn und Tauwerk benötigten Fasern liefern. An erster Stelle kommt die Sisalagave in Betracht, deren jährliche Durchschnittserzeugung 85.000 Tonnen beträgt. Der bei weitem größte Teil des Sisalhanfes Mexikos, nämlich für 30 Millionen Pesos ging schon vor dem Kriege nach den Vereinigten Staaten, um dort als Bindegarn für Getreide verwendet zu werden. Eine ähnliche Faser wie der Sisalhanf liefert die Zapupe, eine im Norden des Staates Verakruz heimische Agave, deren Fasern bis vor wenigen Jahren nur lokale Verwendung fanden, seitdem aber in steigendem Maße angebaut wurden. (S. Tropenpflanzer 1908, S. 155.) In geringer Menge und hauptsächlich zu lokalem Gebrauch werden die als Tequila oder Mezcal-Ixtle bekannten Fasern der Tequilageve gewonnen. Sie werden im wesentlichen im Westen Mexikos gebaut, aber hauptsächlich zur Branntweinbereitung benutzt. Die Magueyfaser, auch Meguey-Ixtle genannt, hat ebenfalls im allgemeinen nur lokale Bedeutung und gelangt nur selten zur Ausfuhr, da ihre Aufbereitung zu teuer kommt und die Benutzung der Pflanze zur Herstellung des allgemein in Mexiko genossenen Pulquegetränkes sich besser rentiert. Dagegen spielt die eigentliche Ixtlefaser oder Lechuguilla-Ixtle eine an sich ziemlich bedeutende, wenn auch im Verhältnis zum Sisalhanf zurücktretende Rolle, als Ausfuhrgegenstand Mexikos. Sie stammt von verschiedenen kleineren Ageven des mexikanischen Hochlandes und kommt dort überall wild vor, wird aber auch in den wichtigeren Produktionsgebieten in stets zunehmendem Maße angepflanzt. Schließlich ist noch die Yuccapflanze oder Palma-Ixtle zu erwähnen, die nicht von Ageven sondern von den Blattern der Gattung Yucca stammt. Die Yuccaarten wie ihre gleichfalls auf die Blattfasern ausgenutzten verwandten Arten haben im Norden Mexikos eine weite Verbreitung. Ihre Fasern dienen lokal zur Herstellung von allerhand Geflechten, Hängematten usw., spielen dagegen im Welthandel noch keine bedeutende Rolle. Erst kurz vor dem Kriege begann eine bedeutende Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten und nach Frankreich. Die durchschnittliche Jahresernte von Yucce und der ähnlich verwendeten Huacamotefaser soll nur 4000 Tonnen betragen. Zu erwähnen ist noch das wichtige Bürstenmaterial Zacaton, die Wurzel einiger im mexikanischen Hochland weit verbreiteter Gräser der Gattungen Epivampes sowie Agrostis tolucensis, die im Handel als mexikanische Reiswurzel bezeichnet werden. Diese Wurzel gehört, da sie als Genuss verwendet wird, allerdings nicht zu den Hartfasern, sondern zur Warengruppe der Besenhirse, Piassave usw. Die Ausfuhr dieses Materials ist nicht bedeutend, könnte jedoch bei dessen massenweisem Vorkommen beliebig gesteigert werden. R.

J. Klinge, Analyse roher Terpentin- und Teeröle. (Rvf. der Chemischen Umschau 1917, S. 91; nach Perf.-Ztg. 3. 107.) Die Rohöle, die in Schweden bei der Holzverkohlung und beim Sulfitzellulosepropeß als Nebenprodukt gewonnen werden, sind infolge der vielfarbigen Kneppheit an Terpentinöl sehr gesuchte Handelsartikel geworden. Zur einfachen und raschen Bewertung dieser Rohöle empfiehlt Verfasser das folgende Verfahren: 150 ccm Oel werden in der Weise der fraktionierten Destillation unterworfen, daß in der Minute 3—4 ccm übergehen. Das Destillat wird in zwei eingeteilten Zylindern aufgefangen, die erste Fraktion bis 150° C, die zweite Fraktion von 150 bis 180° C. Die letztere wird mit 10prozentiger Natronlauge geschüttelt und die Volumverminderung abgelesen. Der Rückstand kann mit dem Terpentinölgehalt gleich gesetzt werden, dessen Volum in ccm wird als „Wertzahl" bezeichnet. Es wurden folgende Wertzahlen gefunden: Bei trockener Kiefer im Röhrenofen 69 und 58, Trockenverkohlungsöl 86 und 105, Schanmöl von Carboofen 109, Oel von Cerboofen 81 und Rnheulfet-Terpentinöl 134. Rn.

H. Wolff, Zum Nachweis kleiner Glyzerinmengen. (Chemikerzeitung 1917, S. 608.) Zum Nachweis von kleinen Mengen Glyzerin hat u. a. Denigés einige sehr brauchbare Reaktionen gefunden, die auf der Ueberführung des Glyzerins in Dioxeton beruhen. Denigés behandelt sehr geringe Mengen Glyzerin bezw. glyzerinhaltige Flüssigkeiten mit verdünntem Bromwasser in der Wärme und läßt auf das Reaktionsprodukt nach Vertreibung des Broms eine Reihe von Reagentien, wie Codeinlösung, Salizylsäure, β-Nephthol usw. einwirken, wobei schon bei Vorhandensein einer äußerst kleinen Glyzerinmenge charakteristische Färbungen auftreten. Verfasser fand aber, daß auch Glykol, namentlich technisches Glykol, das in neuerer Zeit als Glyzerinersatzmittel verwendet wird, bei den Ferbenreaktionen nach Denigés ein positives Ergebnis liefert. Bei der Akroleinprobe wurden Aldehydreaktionen ohne den charakteristischen Akroleingeruch erhalten. Sehr reines technisches Glykol liefert unter Umständen einen mit Akrolein zu verwechselnden Geruch. Die sichere Unterscheidung von Glykol und Glyzerin kann auch bei sehr wenig Untersuchungsmaterial durch die Bestimmung der Refraktion leicht erbracht werden. Hierfür wird das Glyzerin bezw. Glykol nach dem bekannten Verfahren durch Extraktion mit unter Umständen mit Kalk eingedampften Lösungen mit Alkohol und Fällung störender Beimischungen mit Aether wie bei Glyzerinbestimmung im Wein oder dergl. isoliert und die Refraktion der im Wassertrockenschrank getrockneten Flüssigkeit ermittelt. Liegt diese über 15, so ist die Gegenwart von Glyzerin neben Glykol, soweit nicht etwa andere in dem Alkohol-Aethergemisch lösliche Stoffe vorliegen, anzunehmen. Beträgt die Refraktion über 55, so ist die ausschließliche Gegenwart von Glyzerin wahrscheinlich. Wenn die Refraktion unter 15 gefunden wird und die Denigés-Reaktionen deutlich eintreten, so ist sehr wahrscheinlich Glykol vorhanden. Rn.

Arthur Kraemer, Die Verwendung von Formaldehyd und Ameisensäure. (Leipz. Monatshefte für Textil.-Ind. Nr. 8.) Dem Aufsatz entnehmen wir einige Angaben. — Behandelt man Wolle mit Formaldehyd, so werden die in der tierischen Faser enthaltenen leimartigen Substanzen und das Keratin koaguliert und unlöslich gemacht, wodurch die Wolle einen härteren Griff erhält; gleichzeitig ist sie bedeutend widerstandsfähiger gegen die Einwirkung von Alkalien in der Hitze. — Formaldehyd ist ein ganz vorzügliches antiseptisches Mittel, da es keimtötend wirkt; man erzielt mit ihm selbst da noch gute Resultate, wo Karbolsäure oder Sublimat versagen.

Digitized by Google

Man verwendet infolgedessen den Formaldehyd vielfach in der Appretur, wo infolge Gärung leicht Zersetzungen der Appreturmassen eintreten; im allgemeinen genügen schon sehr geringe Mengen, für 1 kg etwa 0,3 bis 1 g Formaldehyd. Bei denjenigen Appreturmassen, in denen Leim mitverwendet wird, kann durch eine Nachbehandlung mit Formaldehyd ein steiferer Griff erzielt werden, da der Leim durch diese Behandlung koaguliert wird. Wasserdichte Gewebe lassen sich erhalten, wenn man zuerst eine Passage durch ein mit Gelatine und Glycerin besetztes Bad gibt und darnach mit Formaldehyd behandelt. Ebenso wie Formaldehyd auf die Appreturmassen konservierend einwirkt, so bewahrt es auch die fertigen Waren beim Lagern vor Fleckenbildung, die beispielsweise infolge Schimmelbildung durch Aufbewahren in feuchten Räumen auftreten können.

Auch die Ameisensäure findet in der Appretur Anwendung, da auch hier keinerlei schädliche Einwirkung auf das Material zu befürchten ist, trotzdem die Wirkung kräftiger ist als die der Essigsäure. Sehr vorteilhaft läßt sich Ameisensäure beispielsweise zur Erzielung eines seidenartig knackenden Griffes auf mercerisiertem Baumwollmaterial benutzen oder auch als Neutralisationsmittel bei an stark sauren Appreturmassen.

Von den ameisensauren Salzen findet ameisensaure Tonerde zum Wasserdichtmachen Verwendung und zwar stellt man sich für diesen Zweck ein basisches Salz dar. Nach Axmacher verfährt man in folgender Weise:

I. 900 Teile schwefelsaure Tonerde lösen in 2000 Teilen Wasser,

II. { 300 Teile Wasser
{ 200 „ Ameisensäure 85 Proz.
{ 170 „ kohlensauren Kalk angerührt mit
{ 100 „ Wasser.

Die verdünnte Ameisensäure wird in kleinen Mengen unter beständigem Umrühren auf den kohlensauren Kalk gegossen und so lange gerührt, bis alle Kohlensäure verflüchtigt ist. Die so erhaltene Lösung II wird dann in die Lösung I der schwefelsauren Tonerde gegossen und absetzen lassen. Nach erfolgtem Absetzen und Erkalten wird die klare Lösung abgezogen und nach und nach mit einer Lösung (50 bis 60 g kalz. Soda in 500 ccm Wasser) versetzt und zwar so lange, bis sich ein eben bleibender Niederschlag bildet, der sich auch nach längerer Zeit nicht mehr löst. Vor dem Gebrauch zum Imprägnieren stellt man diese Lösung auf 6° Bé. ein. -s.

Beiträge zur Hebung des Korkmangels liefert Dr. Hans Freund in der Pharmazeutischen Zentralhalle vom 20. 9. 1917, S. 451—454. Hollundermark, das wegen seiner Leichtigkeit und schwammigen Beschaffenheit in Verbindung mit einem geeigneten Bindemittel in Betracht kommt, kann nur mit Verlust der schönen, schattenspendenden und auch sonst sehr nützlichen Sträucher beschafft werden, wohl auch kaum in der von der Industrie benötigten Menge. Wesentlich günstiger liegen die Verhältnisse beim Sonnenblumenmark. Es hat die gleichen physikalischen Eigenschaften wie Hollundermark und könnte in reichlicher Menge aus den bisher nutzlos gebliebenen Stengeln der zum Zwecke der Oelgewinnung vielerorts nach in ausgedehnten Kulturen jedes Jahr angebauten Sonnenblumen unschwer gewonnen werden. Nach dem Abernten der Samen müßten die Stengel mit einem eigens dafür gebauten Schlittmesser gespalten und gleichzeitig ihres Markes beraubt werden. Hinterher wird das Mark zweckmäßig noch im Freien durch Ausbreiten auf einer sauberen Unterlage getrocknet, um schließlich in Säcken verpackt, den Korkstopfabriken zugeführt zu werden. Ein noch viel geeigneteres Ausgangsmaterial für die Herstellung von Korkersatz sind getrocknete Pilze. Die aus getrockneten Pilzen und einem geeigneten Bindemittel mittels hydraulischen Druckes hergestellten Korkersatzmassen zeigen im wesentlichen die gleichen Vorzüge wie der Naturkork. Die wichtigsten Eigenschaften, das geringe spezifische Gewicht und die Elastizität, treten sogar in noch höherem Grade in Erscheinung, so daß dieser Korkersatz sogar eine größere isolierende Wirkung aufweist als Naturkork. Ueber die Verwendung der getrockneten Pilze für sich oder in Verbindung mit Sonnenblumenmark zur Herstellung von Korkersatz und über die Beschaffenheit dieser Erzeugnisse werden weitere Mitteilungen vorbehalten. Ferner haben Wohlfahrt und Sacharits aus den Fruchtkörpern von geeigneten Baumschwämmen, insbesondere von Polyporus pinicola Arzneiflaschenstöpsel schneiden lassen. Diese sollen eine ähnliche Elastizität haben wie Korkstopfen und sich zum Verschluß von Gefäßen, welche Pulver, Pillen und andere trockne Stoffe enthalten, sehr gut eignen. Zum Verschluß von Flaschen, welche Flüssigkeiten enthalten und liegend aufbewahrt werden, sind diese Schwammstöpsel kaum geeignet, da sie die Flüssigkeit aufsaugen und sie an der Oberfläche verdunsten lassen, wodurch sich sehr leicht Schimmelpilze und Bakterien ansiedeln können. Der vom Verf. angegebene Korkersatz aus getrockneten Pilzen soll weniger zur Herstellung von Stopfen als vielmehr zu technischen Zwecken Verwendung finden. Die Korkstein- und Linoleumfabriken versprechen die Hauptverbraucher dieses zur Patentierung angemeldeten Ersatzstoffes zu werden. S.

Ueber **Produkte aus grünem, ungerösteten Flachsstroh** macht **I. S. Slurilug** im Textile Manufakturer vom 15. 6. 1917 Mitteilungen. In Zeiten, wo die Arbeit teuer ist und die Gespinststoffe knapp sind, bietet das ungeröstete Flachsstroh in mehrfacher Hinsicht Ersatz. Aus dieser Faser lassen sich gröbere Gewebe wie Stoffe für Handtücher herstellen, die sich bei strenger Prüfung im täglichen Gebrauch durchaus bewährt haben. Ferner kann ungerösteter Flachs auf grobe Bindfäden verarbeitet werden, die besonders geeignet sind als Ersatz für Manila- und Yucatanbindfäden für Flachs, der mit der Maschine geschnitten ist. Bei Manilabindfaden muß darauf geachtet werden, daß er, falls er zum Flachsbinden verwendet wird, gut wieder aus dem Flachs entfernt wird, weil er sonst in dem Gewebe sich störend bemerkbar macht, was bei Flachsbindfäden nicht der Fall sein würde. Ferner läßt sich aus grünem Flachs ein sehr befriedigender Ersatz für Woll- und Baumwollwatte herstellen, die damit gefertigten Matratzen und Steppdecken übertreffen in mancher Hinsicht die jetzt im Gebrauch befindlichen. Auch zur Papierherstellung ist der grüne ungeröstete Flachs brauchbar; das Papier aus ihm ist besonders wertvoll, wo es auf Festigkeit ankommt, z. B. für Säcke zum Befördern von Zement, Mehl und ähnlichen Stoffen. Das Papier zeigte bei der Prüfung eine Festigkeit von 160 Pfund auf den Quadratzoll. Pappen für Schuhmacher, Musterbeutel und -Kästen können ebenfalls mittels solchen Flachses erzeugt werden. Das bei der Verarbeitung des grünen Flachses auf Garne und Bindfäden abfallende Werg dient zur Herstellung von Watte, die nicht nur als Ersatz für Baumwolle dient, sondern sogar noch besser ist. Aus ihr verfertigte Polster haben sich gut bewährt. S.

Löffl. Zelleloffablaugen und Zellpech. (Seifensiederzeitung.) Es gibt im Handel verdünnte Natronzellstoffablaugen und Sulfitzellstoffablaugen als Rohlaugen sowie als gereinigte Laugen; bei letzteren ist ein Teil der Humussubstanzen bezw. auch ein Teil der in den Rohlaugen gelösten Sulfitverbindungen zunächst durch Absitzenlassen (bezw. Durchblasen von überhitzter Luft beim Eindampfen zum Oxydieren von Sulfit zu Sulfat), dann auch durch chemische Mittel (wie Aetzkalk) entfernt; rein äußerlich unterscheiden sich die gereinigten Laugen von den Rohlaugen dadurch, daß sie fast keine ungelösten flockigen oder klumpigen Stoffe enthalten und dunkelbraun, nicht schmutzigbraun sind, beim Verdünnen mit Wasser klar bleiben und fast nicht absetzen. Auch bei den konzentrierten Natron- bezw. Sulfitzellstoffablaugen gibt es Rohlaugen und gereinigte Laugen; die Konzentration ist angegeben nach der Spindelung in Beaumé-Graden, die halbkonzentrierte Lauge enthält ca. 20% die stark konzentrierte ca. 50% feste Substanz. — Durch Eindampfen zur Trockne erhält man Zellpech, das ungereinigtes Natron- bezw. Sulfit-Zellpech oder gereinigtes Natron- bezw. Sulfitzellpech sein kann. Vor dem Kriege verstand man unter Zellpech für technische Zwecke eigentlich nur aus mehr oder minder vorgereinigter Lauge erhaltenes Pech; jetzt kommt auch Zellpech vor, das alle Humussubstanzen noch enthält und daher auf dem Bruche vom Anfang an blind, nicht glänzend ist wie gereinigtes Zellpech. Der Aufsatz bespricht eine Reihe von Verwendungsmöglichkeiten von Zellstoffablaugen und Zellpech. Erwähnt sei die Verwendung zu Isoliermitteln, Dachpappen, künstlichem Leder, Fußböden und Holzpflaster; die dabei in Betracht kommenden Eigenschaften sind weniger die Klebkraft der Lauge als vielmehr ihre Emulgierfähigkeit. -s.

F. W. Hinrichsen † (bearbeitet von E. Kindscher), **Beiträge zur Theorie der Vulkanisation des Kautschukes: Zur Theorie der Heißvulkanisation.** (Mitt. aus dem Kgl. Materialprüfungsamt Bd. 34, S. 258—286. 1916.) Zur Erklärung der durch die Vulkanisation des Kautschuks hervorgerufenen Aenderungen stehen sich hauptsächlich zwei Erklärungsformen gegenüber: die chemische und die rein physikalische. Nach ersterer, die besonders von Weber vertreten wird, soll der Kautschuk mit Schwefel Reihen chemischer Verbindungen eingehen, die den vulkanischen Kautschuk bilden. Nach der physikalischen Theorie, die sich hauptsächlich auf theoretische Ueberlegungen Wo. Ostwald stützt, soll an der Oberfläche des Kautschukkolloids in Berührung mit Schwefel stattfindende Adsorption die Ursache der Vulkanisationserscheinung sein. Einerseits erscheint es nun vom kolloidchemischen Standpunkte aus als selbstverständlich, daß bei der ausgesprochen kolloiden Natur des Kautschuks Adsorptionserscheinungen eine wesentliche Rolle spielen. Andererseits ist es aber kaum anzunehmen, daß durch bloße Adsorptionsvorgänge eine so durchgreifende Veränderung der Eigenschaften beider reagierender Stoffe eintritt, wie dies bei der Vulkanisation des Kautschukes der Fall ist. Es erschien daher wahrscheinlich, daß der Vulkanisationsvorgang kein einheitlicher ist, daß vielmehr zunächst Adsorption des Schwefels durch den Kautschuk eintritt und in zweiter Linie die chemische Bindung der absorbierten Stoffe vor sich geht. In den Produkten der Vulkanisation liegt der Schwefel nun meist in zwei offensichtlich verschiedenen Formen vor. Der eine Teil, der sogenannte „freie" Schwefel, läßt sich dem Vulkanisat durch geeignete Lösungsmittel, wie Aceton, wieder entziehen, während dies bei dem in der Kautschukkeule als „acetonunlöslicher" oder „gebundener" Schwefel bezeichneten Teile nicht der Fall ist. Nach der rein physikalischen Theorie der Vulkanisation sollte man dagegen erwarten, daß der gesamte Schwefel auch dem vulkanisierten Kautschuk wieder entziehbar sein müßte. Eine derartige „Regeneration" ist aber mit großen Schwierigkeiten verknüpft, was entschieden mehr zugunsten einer chemischen Bindung spricht. Da nun durch Schwefellösungsmittel nur eine Entfernung des „freien" Schwefels gelingt, so ist anzunehmen, daß bei der kolloiden Natur des Kautschuks der „azetonlösliche" Schwefel zum mindesten zum Teil als adsorbiert zu betrachten ist. Aber auch jede chemische Reaktion ist umkehrbar, nur wird die Umkehrung nicht auf rein physikalischem, sondern lediglich auf chemischem Wege möglich

Digitized by Google

sein. So gelang es denn im Laufe der vorliegenden Arbeit ein Verfahren zu finden, durch das mehr als 50 Prozent des gebundenen Schwefels dem vulkanisierten Kautschuk entzogen werden konnten. Daß eine vollständige Entschwefelung noch nicht gelang, liegt vermutlich daran, daß der geeignete Katalysator bisher nicht aufgefunden wurde, in dessen Gegenwart die Reaktion ohne Zerstörung des Kautschukkohlenwasserstoffs vor sich geht. Adsorptionserscheinungen pflegen sich mit sehr großer Geschwindigkeit einzustellen, während chemische Umsetzungen bei organischen Verbindungen in der Regel langsam verlaufen. Demgemäß müßte sich das Gleichgewicht zwischen Kautschuk und Schwefel mit der Zeit zugunsten der chemischen Bindung und auf Kosten des freien, nur adsorbierten Schwefels verschieben. Infolge der Trägheit der Reaktion sind aber höhere Temperaturen erforderlich, um die chemische Umsetzung zwischen den beiden Komponenten mit merklicher Geschwindigkeit verlaufen zu lassen. Die Kautschucktechniker nehmen daher gewöhnlich an, daß die Vulkanisation mit Schwefel ausschließlich bei höheren Temperaturen von mindestens etwa 120° vor sich gehen kann, während nach den Regeln der chemischen Kinetik die Umsetzung zwischen Kautschuk und Schwefel bei jeder beliebigen Temperatur stattfinden müßte. Nur wird naturgemäß die Reaktionsgeschwindigkeit um so kleiner sein und die Verschiebung des Gleichgewichts zugunsten des gebundenen Schwefels wird um so längere Zeit erfordern, je niedriger die Temperatur ist. So gelang es denn auch im Laufe der Arbeit, eine deutliche Vulkanisation an Kautschuk-Schwefel-Mischungen bei 70° und 80° nach längerer Zeit und auch bei gewöhnlicher Temperatur nach 1½jähriger Lagerung deutlich nachzuweisen. Aber auch die Praxis kennt in der sogenannten „Nachvulkanisation" beim Lagern von Gummiwaren Erscheinungen, die sich mit den Versuchsergebnissen decken. Um bei den Vulkanisationsversuchen im Verlaufe der Arbeit die Umsetzungen zwischen den beiden Komponenten mit merklicher Geschwindigkeit verlaufen zu lassen, wurden Temperaturen von 160 und 170° angewendet. Die Vulkanisation wurde in Lösung vorgenommen, indem der Kautschuk und der Schwefel in Pseudokumol gelöst und diese Lösungen auf die jeweilige Vulkanisationstemperatur gebracht wurden. Bei diesen Versuchen ergab sich nun, daß die Vulkanisation bei Temperaturen, die oberhalb des Schmelzpunktes des Schwefels liegen, in der Weise fortschreitet, daß der Kautschukkohlenwasserstoff am Ende des Prozesses 32 Proz. Schwefel aufgenommen hat. Dieser Schwefelgehalt entspricht einer Verbindung $C_{10}H_{16}S_5$ und die Ergebnisse stehen somit in Einklang mit denjenigen, die Weber auf anderem Wege erhalten hatte. Die Schwefelaufnahme erfolgt ohne Schwefelwasserstoffentwicklung und das entstehende Material verliert mehr und mehr die Eigenschaft des Rohkautschuks, Brom zu addieren. Die höchste Schwefelungsstufe besitzt diese Eigenschaft nicht mehr. Es muß daher geschlossen werden, daß die Lückenbindungen des Kautschukmoleküls während der Vulkanisation durch den Schwefel abgesättigt werden und daß somit der Vorgang eine Additionsreaktion darstellt. Hinsichtlich des Verlaufs der Vulkanisation während der einzelnen Phasen des Vorgangs ergab sich, daß die Vulkanisationsgeschwindigkeit mit der Temperatur und der Schwefelkonzentration zunimmt, wobei aber die einzelnen Zunahmen an gebundenem Schwefel mit wachsender Vulkanisationsdauer durchschnittlich mehr oder weniger in der Abnahme begriffen sind. Die in den aufgenommenen Kurven auftretenden Schwankungen beweisen aber, daß sich der Vorgang nur annähernd wiedergeben läßt und bis heute wenigstens keiner streng mathematischen Deutung unterzogen werden kann. Offenbar liegen die Verhältnisse so, daß außer dem eigentlichen Hauptvorgang noch gewisse Nebenreaktionen wirksam sind, die das Gesamtbild beeinflussen. Aus vergleichenden Vulkanisationsversuchen mit harzhaltigem und entharztem Kautschuk ergab sich, daß diese Harze, die als ständige Begleitstoffe des natürlichen Kautschuks in stets wechselnden Mengen und auch in verschiedener chemischer Beschaffenheit auftreten, im Falle des zu den Versuchen verwendeten Hevea-Plantagenkautschuks bis zu einem gewissen Grade die Rolle eines schwachen, positiven Katalysators spielen. Es bleibt aber die Möglichkeit und sogar die Wahrscheinlichkeit, daß die Harze bei anderen Rohkautschuksorten, insbesondere bei harzreicheren, auch andere Vulkanisationserscheinungen hervorrufen können. Die mit synthetischem (Dimethylbudadien-) Kautschuk vorgenommenen Versuche zeigten, daß der künstliche Kautschuk wesentlich langsamer vulkanisiert als der natürliche. Hinsichtlich der technischen Gummiwaren läßt sich der Schluß ziehen, daß diese durchaus nicht einheitliche Körper im Sinne Webers darstellen, sondern daß es sich analog wie bei der Kaltvulkanisation wahrscheinlich um eine Art fester Lösung von Kautschuksulfid bezw. -disulfid in überschüssigem Kautschuk handelt. -kl-.

Dr. C. Barisch, Fettdichtigkeitsprüfung von Pergamentersatz und Pergamynpapieren. (Mitteilungen aus dem Kgl. Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde.) Während echtes Pergamentpapier (sog. Säurepergament) alle Arten von Fett selbst bei tagelanger Einwirkung nicht durchschlagen läßt, ist dies bei Pergamentersatz- und Pergamynpapieren nicht der Fall. Letztere zeigen gegen Durchfetten einen erheblich geringeren Widerstand. Die Folge hiervon ist, daß bei diesen Papieren des öfteren Streitigkeiten darüber entstehen, ob ein geliefertes Papier als fettdicht zu bezeichnen ist oder nicht.

Die Prüfung derartiger Papiere auf Fettdichtigkeit bereitet bisher insofern Schwierigkeiten, als feste allgemein anerkannte Grundsätze, wann ein Papier als fettdicht zu gelten hat, noch nicht geschaffen sind. Im allgemeinen wird man von einem als gut fettdicht bezeichneten Papier verlangen, daß es unter normalen Verhältnissen eine genügende Fettdichtigkeit für alle in Frage kommenden Fette besitzt.

Die zur Zeit üblichen Prüfungsmethoden bestehen: 1. In der sog. Blasenprobe: nach ihr gelten diejenigen Papiere als fettdicht, die über eine Flamme gehalten Blasen bilden. Das Papier soll um so fettdichter sein, je größer die hierbei auftretenden Blasen sind. — 2. In der Terpentinölprobe: nach ihr werden diejenigen Papiere als fettdicht bezeichnet, die auf gewöhnliches Schreibpapier gelegt beim Verreiben einiger Tropfen Terpentinöl dieses nicht oder nur an ganz vereinzelten Stellen durchschlagen lassen. — 3. Im praktischen Dauerversuch mit Fetten: nach ihm gelten diejenigen Papiere als fettdicht, die bei direkter Einwirkung von Fett (Schweineschmalz) dieses längere Zeit nicht durchschlagen lassen.

Während die beiden ersteren als Schnellversuche bezeichneten Methoden sich besonders im Handel eingebürgert haben, wird im Kgl. Materialprüfungsamt ein Urteil über die Fettdichtigkeit eines Papieres ausschließlich auf Grund von Dauerversuchen abgegeben; höchstens wird die Terpentinölprobe zum Vergleich herangezogen.

Gegen die Schnellversuche — besonders gegen die Blasenprobe — sind wiederholt Einwendungen erhoben worden, weil nach ihnen als nicht fettdicht bezeichnete Papiere sich hinterher im praktischen Dauerversuch bisweilen als fettdicht erwiesen haben. Um Klarheit darüber zu schaffen, inwieweit die verschiedenen Prüfungsverfahren brauchbar sind, wurde eine größere Anzahl von Pergamentersatz- und Pergamynpapieren zunächst im praktischen Dauerversuch mit Fetten auf ihre Fettdichtigkeit hin nach einer besonderen Methode geprüft und die Ergebnisse mit denen der Terpentinöl- und Blasenprobe verglichen. Bei sämtlichen Verfahren wurde bezüglich der Fettdichtigkeit nach bestimmten aus der Prüfung sich ergebenden Grundsätzen folgende Stufeneinteilung vorgenommen: fettdicht, schwach fettdicht, nicht fettdicht.

Beurteilung nach dem Dauerversuch.

Zwischen zwei Abschnitte des zu prüfenden Papiers in der Größe von 13×18 cm wird eine gleichmäßige 1 mm dicke und 25 qcm einnehmende Schicht Schweineschmalz gestrichen. Das Ganze wird auf eine Glasscheibe von 13×18 cm gelegt und mit einer zweiten von gleicher Größe bedeckt. Um das Durchdringen des Fettes beobachten zu können, wird zwischen die zu prüfende Probe und die Glasscheiben weißes harzgeleimtes Schreibpapier gelegt. Die obere Glasscheibe wird außerdem mit 500 g belastet.

Stufe I = fettdicht: Papiere, die nach 1 Stunde nicht oder nur an vereinzelten Stellen durchfetteten.

Stufe 2 = schwach fettdicht: Papiere, die nach 1 Stunde mäßig durchfetteten.

Stufe 3 = nicht fettdicht: Papiere, die nach 1 Stunde stark durchfetteten.

Beurteilung nach der Terpentinölprobe.

Etwa 10 Tropfen Terpentinöl werden 30 Sekunden auf einer Fläche von 1 qdm unter mäßigem Druck mit dem Finger gleichmäßig verrieben und die Anzahl der entstandenen Flecke auf einem darunter liegenden Stück weißen Papiers gezählt:

	Pergamentersatzpapier	Pergamynpapier*	
Stufe I: fettdicht	0–5	0–25	durchlässige Stellen.
„ II: schwach fettdicht	5–25	25–50	„ „
„ III: nicht fettdicht	über 25	über 50	„ „

Beurteilung nach der Blasenprobe.

Das Papier wird einen Augenblick über eine Bunsenflamme gehalten und die durchschnittliche Größe der Blasen in mm angegeben.

Stufe I = fettdicht: Durchmesser der Blasen über ½ mm.

Stufe 2 = schwach fettdicht: Durchmesser der Blasen unter ½ mm.

Stufe 3 = nicht fettdicht: ohne Blasenbildung.

Nachdem in dieser Weise sowohl die Ergebnisse der Terpentinölprobe als auch diejenigen der Blasenprobe nach bestimmten Grundsätzen ebenfalls in drei Fettdichtigkeitsstufen eingereiht werden konnten, war es möglich, nunmehr die Ergebnisse des praktischen Dauerversuches mit diesen zu vergleichen.

Hierbei stellte sich folgendes heraus:

	Bei 25 geprüften Pergamentersatzpapieren	Bei 25 geprüften Pergamynpapieren
Alle drei Verfahren stimmten überein in:	19 Fällen = 76 %	21 Fällen = 84 %
Der Dauerversuch stimmte überein mit der Terpentinölprobe in:	25 „ = 100 „	24 „ = 96 „
Der Dauerversuch stimmte überein mit der Blasenprobe in:	19 „ = 76 „	21 „ = 84 „

Die Zusammenstellung zeigt, daß die Ergebnisse des Dauerversuches mit Schweineschmalz und die der Terpentinölprobe sehr gut

* Pergamynpapiere weisen bei gleicher Fettdichtigkeit eine weit größere Anzahl für Terpentin durchlässiger Stellen auf.

Digitized by Google

miteinander übereinstimmen, wenn man die Prüfung mit Terpentinöl nach den oben angegebenen Grundsätzen vornimmt, d. h. wenn man an Pergamynpapiere erheblich mildere Ansprüche stellt als an Pergamentersatzpapiere. Weit geringer als bei der Terpentinölprobe ist die Uebereinstimmung der Ergebnisse mit den Dauerversuchen bei der Blasenprnbe. Papiere, die nach der Blasenprobe einwandfrei fettdicht hätten sein müssen, waren nur schwach fettdicht, andererseits erwiesen sich nach der Blasenprobe als schwach fettdicht oder oleht fettdicht bezeichnete Papiere im Dauerversuch als fettdicht beaw. als schwach fettdicht. Die Versuche bestätigen also den Einwand, daß die Blasenprobe nicht immer auverlässig ist. Nur Papiere mit sehr starker Blasenbiduog (über 3 mm Durchmesser) scheinen stets fettdicht zu sein; im übrigen kann aus der Stärke der Blasenbildnng nieht auf den Grad der Fettdichtigkeit geschlossen werden. Den sichersten Aufschluß über die Fettdichtigkeit eines Papiers wird immer der praktische Dauerversuch ergeben. B.

Farben-Industrie in Ober- u. Mittel-Italien. (Farben-Zeitung 1917, XXII, Seite 1197.) F. Z.

Verwendung von Paradichlorbenzol als Streckungsmittel für Lösungemittel. (Farben-Zeitung 1917, Bd. XXII, Seite 1175.) Angaben aus der neuesten Praxis. F. Z.

Farbenindustrie und Farbenhnndel in Indien. (Farben-Zeitung 1917, Bd. XXII, Seite 1222.) F. Z.

Die Zinnober-Imitationen. (Farben-Zeitung 1917, Bd. XXII, Seite 1243.) Angebe von Febrikationamethoden sowie Anführung der verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten in der Dekorationsmalerei, Anstrichtechnik, Bunt- und Luxuspapierindustrie, Wachstuch- und Linoleumfebrikation usw. Nieht zuletzt wird der bedeutende Verbrauch dieser neuen Ersatzfarben dadurch erklärt, daß mao im Stande ist, sie bleifrei herzustellen, wes für viele Industrien von großem Wert ist. F. Z.

Die Verhütung von Unfällen und Bränden durch Explosionen und Selbstentzündungen im Lack-, Farben-, Oel- und Leimbetrieb. (Farben-Ztg. 1917, Bd. XVIII, Seite 138.) In den genannten Betrieben besteht dureh Auftreten von Dämpfen und Gasen, die, besonders mit Luft gemischt, leicht entzündlich und explosiv sind, eine schwere Gefahr. Aus diesem Grunde muß sowohl bei der Febrikation, als auch bei der Lagerung für maschinelle Lüftung Sorge getragen werden. Das Licht soll durch Glasscheiben in das Innere der Räume fallen. Brände von Schmelz- und Firniskesseln können nur durch Ersticken, nicht aber durch Wasser gelöscht werden. Kohlensäure-Lösehung soll sich für diesen Zweck nicht bewährt haben. Farben, die aus Kohle, Koks oder Brannkohle hergestellt werden, neigen zur Selbstentzündung. Gegeo letztere wirkt geeignete Lageruog vorbeugend, indem Säcke mit Grudekoks nicht direkt auf den Fußboden, soodern auf Bohlen oder starke Diehlen gestellt werden, die wiederum Holzklötze als Unterlage besitzen, wodurch die gewünschte Luftzirkulation erzielt wird. Zum Löschen von Bränden von „Kasseler-Braun" darf nicht Wasser, sondern es müssen nasse Tücher oder Säcke verwendet werden. Putswolle, Putzlappen usw., die mit trocknenden Oelen getränkt sind, werden am besten in eisernen, mit Deckeln versehenen Kästen untergebracht, um bei eventuell auftretender Selbsteotzüodung eine Lokalisierung des Feuerherdes zu bewirken. F. Z.

Dr. Hans Wolff: Aus der Geschichte der Lack-Chemie. (Farben-Zeituog XXIII, 1917, Seite 121.) Schon 400 Jahre v. Chr. haben sich die Japaner mit Lack und seiner Bereitung ausführlich beschäftigt, indem sie eine besondere Kommission einsetzten, die über das Lackiergewerbe zu wachen hatte und jeden Rückgang dieser schon damals hochstehenden Kunst verhindern sollte. Die alten Aegypter behandelten ihre Särge mit lackartigen Erzeugnissen. Authentisch wird im 12. Jahrhundert in Europe zum erstenmale der Lack erwähnt, lo Nürnberg erschien im Jahre 1696 ein Lack-Rezeptbuch, das sich von den damals üblichen, alchemistischen Büchern, die absichtlich dunkel und geheimnisvoll im Ausdruck gehalten waren, vorteilhaft unterschied. Die Herstellung von Lacken nahm erst im 17. Jahrhundert eine größere Ausdehnung an. Man kann aber erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts vno einer eigentlichen Fabrikatioo reden, in welcher Zeit Englnnd die ersten Febriken errichtete. Deutschland und Frankreich folgten ems Jahr 1820, Oesterreich etwa 20 Jahre später. Es werden Eigenschaften, Zusammensetzung, Verwendungsarten und Definition für Lack angeführt. Die Geschichte der Harzchemie ist ein Spiegel der Geschichte der organischen Chemie m allgemeinen. Agricola destillierte im Jahre 1546 Bernstein und erhielt die flores succini. — Lamery erkannte dieses Destillat im Jahre 1675 als Säure, die lange Zeit als Mineralsäure angesprochen wurde. Die Untersuchungen von Berzelius, Liebig und Wöhler führten zur Ermittlung der Struktur der Bernsteinsäure. Die zweite für die Harzchemie besonders wichtige, organische Säure, die Benzoësäure, wurde im 16. Jahrhundert von Berzelius, Liebig und Wöhler aus Benzoeöl hergestellt, und ihre Konstitution von Kolbe und Kekulé ermittelt. Allerdings ist mit der Kenntnis dieser beiden Säuren die Kenntnis der Harzchemie in bezug auf Konstitution mehr oder weniger erschöpft, trotzdem die Harze schon ihrer pharmazeutischen Bedeutung wegen zu den Körpern gehörten, die sehr früh genauer untersucht wurden. Die erste brauchbare Klassifizierung der Harze bringt Unverdorben. — Tschirch unterscheidet bei letzteren Alkohole und Ester, die er Resinole oder — wenn sie gerbsäurehaltig sind — Resinntannole nennt. — Für Oellacke spielen Kolophonium und Kopale die Hauptrolle. „Bernsteinlacke" werdeo nur zum Teil aus Bernstein hergestellt; meist sind es Kopallacke. Das Schmelzen der Kopale behufs Löslichmachen in Oel ist eigentlich eine trockene Destillation, wobei 10—25 Prozent Gas oder Oel entweicheo. Beim unvollständigen Aufschmelzen treten beim spätereo Oelzusatz gallertartige Ausscheidungen — sog „Kopalfäden" — auf. „Gehelme" Flecken werden erst beim Verdünneo mit Terpentinöl erkannt.

Fast ausschließlich kommt als Oel Leinöl in Betracht. Nach Ueberwiodung gewisser Schwierigkeiten hat sich auch Holzöl zur Lackfabrikation gut eingeführt. Die fertigen Lacke werden filtriert und gelagert. Letzteres ist wichtig, um späteres Faltigwerden der Lackschichten zu verhindern. Die Vorgänge des Trocknens sind bis zu einem gewissen Grade, wenn auch nicht völlig, chemisch geklärt, dagegen wenig diejenigen beim Kochen. Große Fortschritte sind auf dem Gebiete der Kunstharze (Resitit, Bekelit) erreicht, die aus Phenolen und Formaldehyd hergestellt werden. Man hat es auch verstanden, spritlösliche Kunstharze herzustellen. Kumaronharze wurden aus Steinkohlenprodukten unter Einwirkung von Schwefelsäure hergestellt. Diese haben sich während des Krieges in der Oellackfabrikation gut eingeführt. F. Z.

Patent-Bericht.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Schweizerisches Patent Nr. 75452. Dr. Otto Röhm, Darmstadt, Verfahren zur Verarbeitung von Leimleder zu Leim. Leimleder, d. h. gewisse Teile tierischer Häute, die nach der Enthaarung in Gerbereien abgeschnitten werden, weil sie für die Lederbearbeitung untauglich sind, wird nach dem zur Zeit am meisten gebräuchlichen Verfahren in der Weise auf Leim, d. h. technischen oder Speisegelatine, verarbeitet, daß man die Abfälle mehrere Wochen, je hin und wieder monatelang in Kalk liegen läßt, dann mit Wasser und Salzsäure den Kalk herauswäscht und in einem schwierigen, große Sorgfalt erfordernden Verfahren verkocht. Ein besonderer Nachteil dieses Verfahrens liegt darin, daß trotz größter Sorgfalt bei seiner Durchführung ein recht erheblicher Teil der leimgebenden Eiweißstoffe dabei abgebaut wird und so für die Leim- oder Gelatinebereitung verloren geht. Es wurde nun gefunden, daß diese mehrwöchige Behandlung mit Kalk, sowie das Waschen mit Salzsäure ersetzt werden könneo durch eine wenige Stunden dauernde Behandluog mit eiweißspaltenden Enzymen, z. B. deo Enzymen der Bauchspeicheldrüse. Nötigenfalls setzt man außer den Enzymen noch Säuren, Ammoniaksalze oder andere Stoffe zu, die Kalk oder Alkali neutralisieren, auch wohl Aminosäuren oder andere Eiweißabbauprodukte. Handelt es sich um ein Leimleder, das nur langsam von den Enzymen angegriffen wird, so empfiehlt es sich, daß man die Hautabfälle vor der Behandlung mit dem eiweißspaltenden Enzym in einer verdünnten Aetznatronlösung schwellt. Beispielsweise legt man die Hautabfälle zu diesem Zweck etwa einen Tag lang in eine etwa 5prozentige Lösung von Aetznatron. Das Verfahren hat noch den Vorteil, daß der bei der bisherigen Leimfabrikation auftretende unangenehme Geruch vermieden wird. Auch beansprucht das Verfahren weniger Zeit und Raum als das bisher übliche. S.

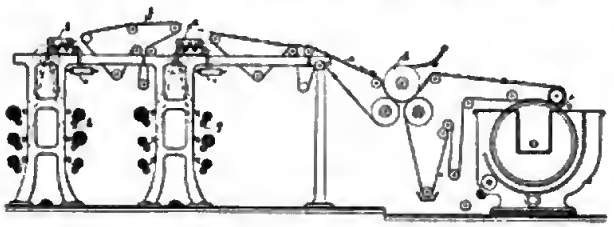
Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 303611 Kl. 29b vom 1. Februar 1917. Dr. Paul Krais in Tübingen. Verfahren zur Herstellung wollartiger Kunstfasern und Gespinste. Durch Mahlen mit Wasser im Kollergang oder durch andere geeignete Mittel kann man Wolle, Haare, Horn, Leder und deren Abfälle, d. h. Staub, Schnitzel, kurze Fasern, die an sich zu klein sind, um die für die genannten Stoffe sonst üblichen Verwendungen zu gestatten, zu äußerst feiner Verteilung bringen. Während nun die Verarbeitung solcher feinst gemahlenen Stoffe zu Papier Schwierigkeiten bietet oder unmöglich ist, weil die einzelnen Teilchen keinen Zusammenhang haben, und während sie andererseits zum Spinnen durch Düsen, etwa in Mischung mit den gebräuchlichen viskosen Lösungen für Kunstseide, nicht geeignet sind, weil sie die Düsen verstopfen, hat sich erwiesen, daß es gelingt, spinnbare Fasern aus diesen Stoffen herzustellen, wenn man mit Lösungen geeigneter anderer Stoffe wie Gelatine, Leim, Azetylcellulose oder sonstigen viskosen Lösungen von Zellulose oder Zelluloseverbindungen unter Zusatz von geschmeidigmachenden Mitteln Films herstellt und diese dann in feine Fasern zerschneidet, die zum Spinnen geeignet sind, oder die Films in Streifen schneidet oder in Streifenform herstellt, so daß diese sich nach Art der Papiergarne verspinnen lassen. Auf diesen Wegen lassen sich neue Fasern und Gespinste herstellen, die, insbesondere wenn Gelatine oder Leim die bindenden Mittel sind, in hohem Maße die Eigenschaften der Wolle besitzen. Um Gelatine oder Leim unlöslich zu machen, setzt man der Mischung die nötige Menge einer Chromverbindung, z. B. Bichromat oder Chromalaun zu. Durch Nachbehandlung der Films mit Formaldehyd, Tannin oder dessen Ersatzmitteln oder mit Tonerdesalzen lassen sich die Films, Fasern oder Gespinste noch härten, so daß ein hoher Grad von Unempfindlichkeit gegen heißes Wasser erzielt werden kann. Neben geschmeidigmachenden Mitteln wie Glycerin und dessen Ersatzmitteln, ferner den bei der Filmdarstellung gebräuchlichen Esterverbindungen, wie Triphenylphosphat lassen sich auch Oele und Fette, besonders solche, die nicht trocknen und die

Digitized by Google

leicht Emulsionen bilden, bis zu einem gewissen Grad beimischen. Ein Film wird z. B. folgendermaßen hergestellt: Auf eine mit dünner Wachsschicht überzogene Glasplatte von 13×18 cm Fläche wird folgende Mischung aufgetragen, gleichmäßig verteilt und dann bei mäßiger Temperatur getrocknet: 12 ccm 5prozentige Gelatinelösung, 3 ccm 10prozentige Paste aus feinst gemahlener Wolle, 0,5 ccm Glycerin, 1,2 ccm 5prozentige Chromalaunlösung. Man erhält nach dem Trocknen einen sehr kalkfesten und elastischen Film von etwa 0,07 mm Dicke, der sich leicht von der Wachsschicht abnehmen läßt. Je nach der Menge der Mischung kann man dickere oder dünnere Films herstellen. So wurden Films von nur 0,03 mm noch brauchbar gefunden. Diese Films lassen sich mit geeigneten Schneidevorrichtungen in äußerst dünne Fasern zerschneiden, die man dann für sich allein oder mit anderen Fasern vermischt verspinnen kann. Oder man kann sie in Streifen schneiden oder in Streifenform herstellen und dann nach Art der Papiergarne verspinnen. S.

D. R. P. 301 438 Kl. 76c vom 17. 10. 1916. Türk Gesellschaft m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Vorgarn aus Papierstoff durch Nitschela der auf einem Sieb gebildeten Faserstreifen. Zur Herstellung von Vorgarn aus Papierstoff durch Nitscheln ist in Vorschlag gebracht worden, die auf einem Sieb gebildeten Faserstreifen mittels mehrerer Nitschelwerke zu runden, als unmittelbar an die das Entwässern der Faserstreifen bewirkende Walzenpresse anzulegen und die Verteilung der einzelnen Fäden auf Ablege- oder Aufwickelvorrichtungen durch Fördertücher zu bewirken, welche den Nitschelwerken unmittelbar folgen und synchron zu diesen laufen. Bei der praktischen Ausführung dieser Einrichtung hat es sich herausgestellt, daß die Nitschelwerke schwer zugänglich sind, und daß im Betriebe eine bessere Zugänglichkeit zu einem Bedürfnis wird. Bei der Vorrichtung ist es von Wichtigkeit, daß für eine weitgehende Verteilung der aus den Nitschelzangen kommenden gerundeten Fäden gesorgt ist, so daß diese mit Sicherheit den Ablege- oder Aufwickelvorrichtungen getrennt zugeführt werden können. Um diese gute Verteilung der Fäden beizubehalten und trotzdem die Nitschelwerke zugänglich zu machen, werden nach vorliegender Erfindung die Nitschelwerke anstatt am Anfang der Fördertücher zwischen diesen und der Walzenpresse zu lagern, an dem Abliefergungsende der Fördertücher angeordnet. Die auf einem Sieb gebildeten und durch die Walzenpresse entwässerten Florstreifen werden letzterer durch die Fördertücher abgenommen und auf die getrennt angeordneten und somit frei zugänglichen Nitschelwerke verteilt. Von letzterem können die gerundeten Fäden gewünschtenfalls unmittelbar auf die Ablage- oder



Aufwickelvorrichtungen übergeleitet werden. Bei der in der Zeichnung dargestellten Maschine ist angenommen, daß zwei Nitschelwerke a, b in Anwendung kommen. Die auf dem Siebe gebildeten und durch die Walzenpresse d entwässerten Florstreifen werden durch das Fördertuch e der Presse d abgenommen und zunächst bis in die Nähe der ersten Nitschelhose a geleitet. Falls es sich, wie bei der dargestellten Ausführungsform, um zwei Nitschelwerke handelt, wird jeder zweite Florstreifen auf das Nitschelwerk e übergeführt, während die übrigen Streifen auf das zweite Fördertuch f übergeleitet werden. Von letzterem werden die von diesem geleiteten Florstreifen in das zweite Nitschelwerk b übergeführt. Würden anstatt zwei, drei oder vier oder noch mehr Nitschelwerke in Anwendung kommen, so würde dem ersten Nitschelwerk anstatt jedes zweiten Fibrstreifens jeder dritte bzw. vierte Streifen abgegeben und die verbleibenden Florstreifen auf die übrigen Nitschelwerke durch Fördertücher entsprechend verteilt. Die Nitschelwerke a, b, in welchen die Florstreifen in an sich bekannter Weise gerundet werden, können unmittelbar über Ablege- oder Aufwickelvorrichtungen angeordnet werden, an daß die gerundeten Fäden ohne weiteres von Drehtöpfen, Spulen u. dgl. aufgenommen werden können. Bei der dargestellten Ausführungsform kommen Kreuzspulvorrichtungen g und h in Anwendung. Etwaige, von den Fördertüchern abfallende Ausschußware kann durch quer angeordnete Fördergurte l seitlich abgeführt werden. Durch die oben beschriebene Vorrichtung wird unbeschadet der guten Verteilung der Fäden für eine bequeme Zugänglichkeit der Nitschelwerke Sorge getragen. S.

D. R.-P. Nr. 302261 Kl. 29b vom 25. Februar 1917. Ernst Ludwig Fegraeus, Larum, Schweden. Verfahren zur Herstellung von Faserwolle aus Eriophorumfaser. Es werden Fasern der Eriophorumpflanze, welche in den Torfmooren in großen Mengen vorkommt, verarbeitet. Die Torffasern werden zuerst mit Hilfe einer geeigneten Maschine von Torfmoos und anderen Torfteilen befreit, worauf sie in einen, ein schwach alkalisches Bad (1 bis 3 Gewichtsprozent Natron oder Kali) enthaltenden Bottich eingebracht werden. In diesem Bade beläßt man sie 4 bis 6 Stunden lang, wobei das Bad in Umlauf gesetzt wird. Durch diese Behandlung werden einige Humussäuren gelöst. Nachdem das schwache Bad hierauf abgezogen worden ist, wird ein ebenfalls kaltes, aber stärkeres, 10 bis 20 Gewichtsprozent Natron oder Kali enthaltendes Bad in den Bottich eingeführt. In diesem Bade werden die Fasern ½ bis 1 Stunde behandelt, worauf sie in kaltem Wasser ausgespült werden. Das dabei anfallende Spülwasser kann dann mit Vorteil als schwach alkalisches Bad zur Behandlung von neuen Fasermengen verwendet werden. Nach der Spülung werden die Fasern zwecks Neutralisierens von etwa noch vorhandenen Resten der Lauge in ein schwaches Schwefelsäurebad gebracht, darauf wieder gespült und abgeschleudert. Hiernach werden sie in einer gewöhnlichen Hammer- oder Stempelwalke mit Olein oder einer anderen geeigneten Oelemulsion imprägniert, worauf sie wieder geschleudert und schließlich bei einer Temperatur von 50 bis 60° C getrocknet werden. Nach dem Trocknen ist die erhaltene Faserwolle fertig und kann, entweder für sich oder mit gewöhnlicher Wolle gemischt, gesponnen werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 75760. Dr. Konrad Claassen, Berlin. Verfahren zur Erzeugung von Zellstoffasern aus Bastpflanzenteilen. Die die Fasern enthaltenden Teile werden vor der Freilegung der Fasern unter Einwirkung von Druck, Wärme und Feuchtigkeit mit einem aus Palmitinsäure, Stearinsäure, Soda, Oxalsäure, Chlorkalzium, Chlorkalk und schwefelsaurem Natron hergestellten Gemisch behandelt, worauf unter Zusatz von Schwefelsäure ein Abfallen der Chemikalien von den behandelten Pflanzenteilen und eine Loslösung der Farbstoffschüppchen bewirkt wird, welche an den nicht behandelten Fasern haften, so daß die Schüppchen von den Zellstoffasern bei der weiteren mechanischen Behandlung abfallen, ohne den Farbstoff auf die Zellstoffaser zu übertragen. S.

Holländisches Patent Nr. 2040. Eduard Girsik, Wien. Verfahren zur Herstellung wasserdichter Stoffe. Bei der Herstellung wasserdichter Stoffe durch Imprägnieren von Faserstoffen mit Lösungen von Zelluloseverbindungen setzt man diesen Lösungen Rizinusöl zu, um die aufgebrachte Schicht schmiegsam zu machen. Von den natürlich vorkommenden Oelen kommt allein das Rizinusöl in Betracht, weil es die Eigenschaft besitzt, mit Nitrocellulose und Zelluloid ein vollkommen homogenes Gemisch zu liefern. Alle anderen natürlich vorkommenden Oele besitzen diese Eigenschaft nicht. Gemische mit solchen Oelen sind zur Herstellung wasserdichter Stoffe nicht geeignet, weil nach dem Trocknen das aufgebrachte Häutchen sich in kleine Teile zerlegt, während das Oel nach außen tritt. Derartige Imprägnierungen haben keine Beständigkeit und lassen nach kurzer Zeit Wasser durchtreten. Die Verwendung von Rizinusöl hat aber den Nachteil, daß sich nach dem Trocknen die Schicht mehr oder weniger klebrig anfühlt, was mit der Zeit stärker wird, so daß die behandelten Gewebe beim Gebrauch aneinander kleben. Nach der Erfindung wird dieser Nachteil dadurch vermieden, daß den Imprägniermassen aus Nitrocellulose, Zelluloid, Acetylcellulose oder dergl. und Rizinusöl eine geringe Menge Stearinsäure zugesetzt wird. Es ist zwar aus der britischen Patentschrift Nr. 24 006 vom Jahre 1909 bekannt, Stearinsäure zusammen mit Rizinusöl zu verwenden. Dort werden gestärkte leinene Artikel dadurch undurchlässig für Wasser gemacht, daß sie zuerst mit einer Lösung von Stearinsäure imprägniert, dann einigermaßen getrocknet und danach in klebrigem Zustande mit einer Zelluloidlösung überzogen werden, der eine kleine Menge Rizinusöl zugesetzt ist. Die dort verwendete Menge Rizinusöl ist aber zu gering, als daß sie Klebrigkeit bewirken könnte, die nach der britischen Patentschrift hergestellten Schichten sind demgemäß auch nicht schmiegsam. Als Beispiel für die Mischung nach vorliegender Erfindung mögen dienen: 1. 10 kg Zelluloid, 30 kg Alkohol von 96 Proz., 20 kg Azeton, 18 kg Rizinusöl und 1 kg Stearinsäure. 2. 10 kg Acetylzellulose, 10 kg Essigäther, 20 kg Amylazetat, 15 kg Rizinusöl, 1 kg Stearinsäure. 3. 10 kg Nitrocellulose, 30 kg Alkohol von 96 Proz., 30 kg Schwefeläther, 17 kg Rizinusöl, 1 kg Stearinsäure. Man erhält mit diesen Mischungen wasserdichte Stoffe, welche mit Kautschuk behandelte vollkommen ersetzen können, diese an Weichheit sogar übertreffen, ohne die geringste Klebrigkeit zu zeigen. Je nach der gewünschten Weichheit der Produkte wird das Verhältnis von Stearinsäure zu Rizinusöl eingestellt. S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

Schweizerisches Patent Nr. 74614. Alex. E. Blumfeldt, Zürich. Verfahren zur kombinierten Wiedergewinnung des Zinns und des Phosphates in den Abwässern der Saidenfärbereien. Man vermischt die Abwässer von der Zinncharge und von dem Phosphatieren, bringt den sich absetzenden, aus Zinnphosphat und Zinnhydroxyd bestehenden Schlamm in angesäuerte, wässerige Suspension, schlägt mit Schwefelwasserstoff oder einem seiner Salze der Alkaligruppe das Zinn als Schwefelzinn nieder, filtriert es ab und verarbeitet es in bekannter Weise auf Zinntetrachlorid, während das Filtrat auf sekundäres Natriumphosphat verarbeitet wird. S.

Holländisches Patent Nr. 2170 Kl. 39b. C. H. Boehringer Sohn Niederingelheim a. Rh. Verfahren zum Koagulieren von Kautschukmilchsaft. Unter den Verfahren

Digitized by Google

zum Koagulieren von Kautschukmilchsaft nehmen die chemischen Verfahren einen hervorragenden Platz ein. Unter anderen Stoffen hat man auch Tonerdesalze anorganischer Säuren verwendet, besonders Alaun. Es zeigte sich aber, daß dieses Salz mehr agglutinierend als koagulierend wirkt. Kautschuk, der mit Alaun koaguliert ist, verändert sich allmählich, die Elastizität geht nach und nach verloren. Die genannten Tonerdesalze haben daher in der Praxis keine Anwendung gefunden. Obwohl diese Tatsache allgemein bekannt ist, ist es bisher nicht gelungen, die Ursache dieses ungünstigen Verhaltens festzustellen. Nach vielen Versuchen gelang es, in den Tonerdesalzen der Milchsäure ein Mittel zu finden, welches die Nachteile der Tonerdedoppelsalze wie Alaun oleht besitzt und vor den bisher gebrauchten Salzen Vorteile bietet. Das mit Tonerdelaktat, besonders dem normalen Laktat erhaltene Produkt ist von ausgezeichneter Beschaffenheit und zeichnet sich vor allem durch eine lichte Farbe aus. Z. B. koagulierten 250 ccm einer 5proz. Aluminiumlaktatlösung in 8 Minuten 3000 g Milchsaft. Auch schwächere Lösungen sind brauchbar, wirken aber natürlich langsamer koagulierend. Stärkere Lösungen sind auch brauchbar, aber unnötig teuer. Ein Vorteil der milchsauren Tonerdesalze ist auch, daß sie sehr beständig sind und daher geeignet zum Versand nach den Tropen. S.

Französisches Patent Nr. 481 900. The Durstex Company. Herstellung eines Kunstleders. Man bedeckt ein Gewebe mit einer Mischung aus Nitrozellulosalösung und pflanzlichem Oel, bringt darauf ein Gemisch aus Firnis, aus pflanzlichem Oel, einem Lösungsmittel und einem Farbstoff und schließlich setzt man das überzogene Gewebe einer solchen Hitze aus, daß der Firnis hart wird und fest an der ersten Ueberzugsschicht haftet. Zu dem ersten Ueberzug nimmt man beispielsweise eine Lösung von Nitrozellulose, der man Rüböl zugesetzt hat. Auch Rizinus-, Baumwollsamen- oder Leinöl kann verwendet werden, aber nicht mit so gutem Erfolg. Die zweite Schicht enthält weniger Nitrozellulose und weniger Oel, während die dritte ungefähr dieselben Mengen Nitrozellulose wie die erste Schicht, aber weniger Oel enthält. Die Nitrozellulose wird in einem der bekannten Lösungsmittel, z. B. Amylazetat, gelöst und das pflanzliche Oel wird zu der Lösung gesetzt. Gutes Rühren ist erforderlich. Die erste Mischung hat z. B. eine Dichte von 19° B bei 15° C, die zweite von 25° B bei 15° C und die dritte ebenso. Die erste Mischung ist so zusammengesetzt, daß sie das Hartwerden des Lederz beim Trocknen verhindert, die zweite Mischung enthält ungefähr die Hälfte des Oeles in der ersten und die dritte ungefähr 1/8 des Oelgehaltes der ersten Mischung. Das überzogene Gewebe wird nun an der Luft getrocknet und mit einem Japanfirnis übersogen. Für ihn wird gekochtes Leinöl, Solventnaphtha (?, huile de naphte) und ein opakes Pigment verwendet. Das Gewebe wird auf einem langen Tisch angeordnet und der Firnis wird mit z. B. breiten Pinseln aufgebracht. Das Gewebe gelangt dann in eine große Kammer, wo es der zum Trocknen von Firnis üblichen Temperatur von 65—82° C ausgesetzt wird. Dadurch vereinigt sich die Firnisschicht mit der Schicht von Nitrozellulose. Während des Erhitzens erweicht die Nitrozelluloseschicht und die beiden Schichten haften gut aneinander. Um das Produkt vollkommen lederartig zu machen, wird es mit geeignetem Muster durch Pressen versehen. Dabei tritt eine weitere Vereinigung der Schichten ein, zur Erzielung von Spanisch- oder Antikleder wird noch geschwärzt, wozu eine Mischung aus Oel, Pflanzengummi, Farbstoff und einem geeigneten Lösungsmittel verwendet wird. Diese Schlußschicht wird teilweise getrocknet, ehe sie abgewischt wird, man entfernt die schwarze Farbe nur an den erhabenen Stellen S.

Papiera und Pappen (Klasse 55.)

Schweizerisches Patent Nr. 75600. C. G. Haubold jr. G. m. b. H., Chemnitz. Vorrichtung zum Anfeuchten einer sich aufwickelnden, in Streifen geschnittenen Papierbahn. Eine unter der Papierrolle befindliche, den Wasserstaub nach oben schleudernde Bürstenwalze ist von einer Haube umgeben, die in der Längsrichtung der Bürstenwalze in zwei Teile geteilt ist, welche den Durchgang für den Wasserstaub zwischen sich lassen und sich mit zunehmendem Durchmesser der Papierrolle selbsttätig unter allmählichem Auseinandergehen senken, zum Zwecke, das Papier gleichmäßig zu befeuchten. S.

Holländisches Patent Nr. 2049. Alexander Stephen, Leytanetone, England. Verbesserung an Einrichtungen zum Wasserdichtmachen von aus Papier, Karton oder dergl. verfertigten Waren. Die in einem Kessel mit der Imprägnierflüssigkeit getränkten Waren gelangen auf Transportketten in eine Trockenkammer. In der sie sich schräg nach oben bewegen. Sie werden im höchsten Punkte der Trockenkammer eine Strecke weit wagerecht geführt und gehen dann nach unten, verlassen die Trockenkammer und werden auf einer anderen Förderkette weiter geleitet. Die warme Luft sammelt sich in dem erhöhten Mittelteil der Vorrichtung an, die abtropfende Imprägnierflüssigkeit kann an der nach dem Imprägnierkessel zu geneigten Seite der Trockenkammer ablaufen. S.

Technische Notizen.

Mineralspiritus. (Von A. Abels.) Noch viele Ueberraschungen dürften die weiteren Forschungen auf dem Gebiete der künstlichen „Darstellung von Mineralspiritus" seitigen. Diese jetzt aus dem Stadium des Experimentes ins Praktische getretene Spiritus-Erzeugung auf rein chemischem Wege ist seit März 1917 etwas mehr bekannt geworden; doch wurde das Verfahren knapp in den Fachschriften und sonst fast nur im Handelsteil einiger Tageszeitungen gestreift.

Wir wissen, daß als Rohstoffe zur Erzeugung des Spiritus die Kartoffeln, das Getreide, ferner Zuckerrüben, Melasse, gegorene Flüssigkeiten (Wein, Brauerei-Abfälle usw.) dienen. In Deutschland war es jedenfalls bis 1916 die Kartoffel, die als Ausgangsmaterial für die Spiritusgewinnung den ersten Rang einnahm. Heute liegt die direkte Verwendung der Ackerfrucht als Nahrungsmittel näher als die Bereitung des Spiritus.

Schon vor 1903 schwebten nun Versuche, die darauf abzielten, die lebendige Pflanzensubstanz, also z. B. stärkehaltige Rohstoffe (wie die Kartoffeln etc.) als Grundlage der Spiritusherstellung möglichst auszuschalten. Zu dem Zwecke griff man die „unbelebte" Natur, z. B. sogenannte mineralische Körper, an. Vor allem widmete man dem Kalziumkarbid oder seinen Abkömmlingen alle Aufmerksamkeit. Manche Verfahren wurden zwar ausgearbeitet und durch Patent geschützt, doch erst mit einem Patent vom September 1916, das dem Schweizer Elektrizitätswerk Lonza erteilt wurde, scheint die Frage vorläufig ihre praktische Lösung gefunden zu haben. Bei der einen oder anderen Methode handelt es sich kurz gesagt um die Erzeugung von Spiritus aus Kohle, Kalk und Wasser. Bei der Fabrikation geht man mittelbar oder unmittelbar von dem bekannten Kalziumkarbid aus. Dieses auch erst in den letzten 15 Jahren in zahlreichen technischen und industriellen Zweigen zu hoher Bedeutung gelangte, in chemischem Sinne sehr einfach aufgebaute, in der Gegenwart vornehmlich für die deutsche Kriegstechnik ganzlich unentbehrliche Produkt der elektrothermischen Großindustrie wird aus einem Gemisch von Kohle und Kalk im elektrischen Ofen zusammengeschmolzen. Die Schmelze der beiden „Steine" bildet das Kalziumkarbid. „Ueberschüttet man es mit Wasser, dann entwickelt sich bei der bloßen Berührung sofort das auch dem Laien als eine Quelle sehr intensiven Lichtes bekannte Azetylengas. Und das ist es, das man durchweg auf einem kleinen Umweg in den sogenannten Mineralspiritus überführt. Wie das Kalziumkarbid ist auch das Azetylengas für den Chemiker sozusagen ein sehr dankbarer Körper. Er geht mit manchen anderen Elementen, wie z. B. Wasserstoff, Chlor, leicht neue Verbindungen ein. Fügt man dem Azetylen Wasserstoff zu, so entsteht ein brennbares Gas (Aethylen), das sich in Schwefelsäure löst und sich beim Kochen in Schwefelsäure und Alkohol spalten läßt. Im ganzen darf man sagen, daß die Gewinnung von Alkohol (und Essigsäure) aus Kalk, Kohle und Wasser heute nach mehreren rationellen Verfahren keinerlei Schwierigkeiten mehr bietet.

Die Lonza-Elektrizitätswerke nahmen die Erzeugung von Spiritus aus Kalziumkarbid in großem Maßstab tatkräftig auf. Zur Herstellung einer Tonne reinen Spiritus (d. i. der sogen. Alcohol absolutus des Handels) braucht man praktisch etwa 2000 Kilogramm Kalziumkarbid. Die gesamte Alkohol-Einfuhr der Schweiz betrug in den letzten zehn Jahren durchschnittlich etwa 10,000 Tonnen. Die Lonza-Gesellschaft errichtet in Visp mit einem Kostenaufwand von 9 Millionen Franken eine Fabrik zur Erzeugung von jährlich 7000 Tonnen Alkohol. Damit wird die Republik zum größten Teil vom Bezug des ausländischen Alkohols frei.

Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, daß, wenn Deutschland nach dem Kriege nicht mehr in so großem Maße wie jetzt auf die Selbstdarstellung des Kalziumkarbids — das wieder als Ausgangsmaterial äußerst wichtiger Kriegsstoffe (Explosivkörper, Kalkstickstoff, künstlicher Kautschuk usw.) dient — angewiesen ist, auch bei uns die Bereitung des „Mineralspiritus" eine hervorragende Rolle spielen wird. Haben doch auch einzelne deutsche Chemiker (u. a. besonders Grünstein) ihre eigenen Methoden zur Darstellung des Spiritus aus — „Steinen".

Mit der allgemeinen Einführung des Mineral-Alkohols werden wieder große Verschiebungen in vielen Zweigen der Technik, Industrie und der Landwirtschaft in den Vordergrund treten; sie sind in ihren Folge-Erscheinungen noch unübersehbar.

(Münchner Neueste Nachrichten.)

Neuer Kunststoff. Auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Frankfurt a. M. am 29. und 30. Sept. wurde u. a. in der Fachgruppe für analytische Chemie ein neues Ersatzmaterial vorgezeigt, das nicht so sehr durch seine wissenschaftliche als praktische Bedeutung großes Interesse verdient. Der Mangel an Leder, Gummi und dergl. führte Herro Paul Pikos dazu, Versuche zur Darstellung von Schläuchen, wachstuchähnlichen Stoffen, Leder bis zur Dicke von Schuhsohlen und dergl. mit Hilfe von Azetonölen anzustellen. Das Verfahren wird von der Fabrik geheimgehalten. Die vorgelegten Proben erwiesen jedoch vollkommen die Brauchbarkeit des neuen Kunststoffes. Es wurden beispielsweise drei Schläuche gezeigt, der eine unter Herstellung von Rizinusöl, der zweite unter Verwendung eines Gemisches mineralischer und animalischer Oele und der dritte unter Benutzung von Azetonölen allein. An Rizinusöl herrscht ja bekanntlich vollständiger Mangel. Die Verwendung eines Gemisches von mineralischen, animalischen oder pflanzlichen Oelen wies große Brüchigkeit auf, während die Azetonöle sich ausgezeichnet bewährten. Nach besonderen Verfahren werden Acetonöle behandelt und auf das Gewebe aufgetragen, um schon nach zweistündiger Trocknungsdauer ein absolut wasser- und gasundurchlässiges Präparat zu bilden, das bis 80° Temperatur ver-

Digitized by Google

trägt und — hier spleit das verwandte Zeug eine große Rolle — bei Schläueheo bis su 2 atm Druck ohna Schaden beansprucht wurde. Das verwandte Gewebe war größtentails Papiergespinst. Am interessantesten war aber die Herstellung von Schuhsohlen, dadurch erzeugt, daß abwechselnd Azetonöle und Papiergespinst aufeinandergepreßt wurden bis su einer gans respektablen Dicke. Weder im Aussehen noch im Gebrauch ist bemerkbar, daß der Träger dee Diehtungsmittele Papiergewebe ist. Bei normalem Gebrauch hält eine Sohle etwa dral Monata. Zur Zeit sind die Ersatssohlen bei der Ersatzaohlen-Gesellschaft noeh nicht eugelassen, doch dürfte dies wohl in Bälde der Fall sein. Geht man dazo über, die natürlichen Narben das Leders künstiich in dönnere Gewebe einsupressen. so erhält man einen täuschenden Leder-Ereate. Nur einen großen Nachteil hat das Produkt: einen sehr starken, nieht gerade unangenehmen, nicht aehlechten, aber doch penetranten Geruch, der die Verwendung für manche Zweeke beeinträchtigen wird, falls es nicht noch gelingt, diesen Nachtail eu beheben.

An Rohstoffen schaint es dem neuen Verfahren nicht su mangeln. Die Azetonöle, die als Nebeoprodokt bei der techmischen Darstellung von Aseton-Abfällen und aus Ketonen, Aldehyden und Kondensationsprodukten dee Acatona bestehen, scheiden sieh aus dem arstan Destillat ab und kommen ale leiehta Azetonöle mit einem Siedepunkt von 130 — 250° in den Handel. Die Hauptverwendung derselben war bisher die Reinigung von Anthrazen. Zor Zeit stehen sie mit M. 30.— im Handel, während sie früher allerdings einen Wert von our 0,80 M. hatten.

Dia Herstellerin für Sohleo ist die Firma Patentaehuhkappaneteife-Fabrik, Freiburg in Breisgau.

Dia Herstellarin für Sehläueha ist dia Firma Knopp und und Köhler, Neusa a Rhein. -on.

Wasserdichtmachen von Papiergarngawaben für Sackstoffe. Vialfeehe Anfregen, betreffend das Wasserdichtmachen von Papiergarogeweben für Sandsackstoffe, veranlaßten die Firma Laopold Cassella & Co., Gesellsehaft mit beschränkter Haftung io Frankfurt a. M., die Wirkung dar verschiedenen in Anwendung befindlichen Verfahren durch genaua Versuche su prüfen. Die genannte Farbanfabrik hat nun eine Tabalia mit den Ergabnieeen Ihrer Prüfung ausgearbeitet, dia sowohl in der Ketten- ale auch io der Schußrichtung vorgenommen wurde, wenngehon die Prüfungsvorschrift keine Angsbe enthalt, daß naeh beiden Methoden geprüft wird.

Aus den Resultaten geht hervor:

1. Die beste Wirkung wird durch Anwendung des Verfahrens No. 6 mit Leim, Tannin und Tonerde, erzielt; das oäehat beste ist das Varfahren Nr. 4 mit Tonerde und Leim.
2. Der Zusats von Seife sum Leim wirkt entgagen der vorherrschenden Ansieht ungünstig
3. Das Zwischentrocknen naeh der ersten Passage ist bai allen Verfahren sehr su ampfehien, da hierdurch günstigere Ergebnisse erzielt werden.

Die Prüfung wurde der behördlichen Vorschrift entsprecbend mit 30 em langen und 5 em breiten Gawabastreifen vorgenommen. Wie io der Tabelle angegeben, seigt

a) die Prüfung dee trocknen Gawebea,
b) die Prüfung des Gewebee naeh 24stündigem Einlegen io kaltes Wasser,
c) die Prüfung des wieder getrocknaten Gawebee b).

Es liegt in der Natur aller ähnlichen Vorschriften, daß sie nur ale Anhaltspunkte dienen könoen und daß Abänderungen ja nach Bedarf voreunehmen sind.

	Nr. 1. Rohwara	No. 2. Verfahren mit Seife und Tonerde.			No. 3. Verfahren mit Tonerda u. Leim ohne Zwischentrocknung.			No. 4. Varfahren wia 3 mit Zwisehentrocknung.		
	Nicht bahandeiter Stoff.	1. Passage kalt. Trockenes Gewebe mit bas. ameisens. Tonerda 6° Bé behandeln, troeknen. 2. Passage 50° C. 20 gr Seifa pro 1 Liter nicht trocknen. 3. Passage kalt. Genau wie 1. Passage.			1. Passage kalt. Trockenes Gewebe mit bas. ameisens. Tonerde 6° Bé behandein, nicht trockoen. 2. Passage 50° C. 80 gr Leim und 10 gr Soda kalz. pro 1 Litar, nieht trocknen. 3. Peesage kalt. Genau wie 1. Passage			1. Passaga kalt. Trockenes Gewebe mit bas. ameisene. Tonerde 6° Bé behandeln, troeknan. 2. Passage 50° C. 80 gr Laim pro 1 Liter nicht trocknen, 3. Passage kslt. Genau wie 1. Pässage.		
Reißfeetigkeit in Kilo:	a) troeken	b) nnß	c) wieder trocken	a) trockan	b) naß	c) wiader trocken	a) trockeo	b) naß	c) wieder trocken	a) troeken	b) naß	c) wieder trocken
Ketta:	47,1	22,1	45,2	44,3	25,3	46,2	47,2	27,2	46	50,9	27,1	50,4
Schuß:	48,4	23,1	45,6	43,4	23,8	45,9	46,1	28	48,1	53,4	32,9	54,3

	No. 5. Varfahren mit Leim, Tannin und Tonerde, ohne Zwischentrocknung.	No. 6. Verfahren wie 5 mit Zwischantrocknung.	No. 7. Verfahren mit Leim, Seife, Tannin und Tonerde, ohne Zwleehentrocknung.	No. 8. Verfahren wie 7 mit Zwisehentrocknung.
	1. Passage 50° C. Trockenes Gewebe mit 80 gr Leim pro 1 Liter behandeln, oieht trockoen. 2. Passage 75—80° C. 1⅓ gr Tannin pro 1 Liter, oicht trocknen. 3. Passage kalt. Mit bas. nmeisens. Tonerda 6° Bé behandeln.	1. Paesage 50° C. Troekenes Gewebe mit 80 gr Leim pro 1 Liter behandeln, troeknen 2. Passage 75 80° C. Genau wie bai No. 5. 3. Passage kalt. Genau wie bei No. 5.	1. Passage 50° C. Troekenes Gewebe mit 80 gr Leim o. 20 gr Seife pro 1 Litar behandeln, nicht trocknen. 2. Paesage 75—80° C. 1⅓ gr Tannin pro 1 Liter, nicht trocknen. 3. Passage kalt, Mit bas. amaisans. Tonerde 6° Bé behandeln.	1. Passaga 50° C. Trockenes Gewebe mit 80 gr Leim u. 20 gr Seife pro 1 Liter behandeln, troeknen. 2. Passage 75—80° C. Genau wie bei No. 7. 3. Passage kalt. Genau wie bei No. 7.
Reißfestigkeit in Kilo:	a) trocken	b) naß	c) wieder trocken	a) trockan	b) oaß	c) wiedar trocken	a) trocken	b) naß	c) wieder trocken	a) trocken	b) naß	c) wieder trocken
Kette:	49,2	25,8	45,9	48.7	28,3	51,8	43.4	24,5	41,1	43,5	23,2	43,1
Sehuß:	52	27	51,1	52.4	37,1	54,4	41	22,2	40.3	43,9	26,5	45,1

Digitized by Google

Neue Erzeugnisse aus Papiergewebe. In den Jagenbergwerken in Düsseldorf ist eine umfangreiche Sammlung neuer Erzeugnisse aus Papiergewebe zu sehen. Diese wurden von den Inhabern der genannten Werke gesammelt, um den Besuchern eine Uebersicht der neuesten Errungenschaften in der Verwendung von Papiergeweben zu zeigen. Diese Neuheiten, durch andere ergänzt, sind von den genannten Werken auch auf der am 29. September zu eröffnenden Papiergewebe-Ausstellung in Breslau-Friedeberg vorgeführt worden. U. a. waren da zu sehen:

Schuhe, nur aus Papiergewebe hergestellt, deren Oberteil aus wasserbeständigem Papiergarn gewebt ist und auch gewichst werden kann. Er ist mit leichterem Papiergewebe gefüttert. Auch die Unterseite (Sohle) des Schuhes besteht aus dickem Papiergewebe, das auf Gurtstühlen hergestellt und mit Teer getränkt oder mit anderen Mitteln wasserdicht gemacht wurde. Derartige Schuhe werden von C. G. Michel in Selfhennersdorf, Sachsen hergestellt und dürften angesichts der Knappheit an Leder bald weite Verbreitung finden.

Fabrikschuhe für Arbeiter in den Werken der Kaiserlichen Marine haben Holzsohlen mit Oberteil aus wasserdichtem Papiergewebe. Die Kappe ist verstärkt, und die Verstärkung besteht gleichfalls aus Papiergewebe.

Allerlei Pantoffeln aus Papiergewebe in verschiedenen Ausführungen.

Die Großbuchbinderei von Hübel und Deack in Leipzig verwendet auf Anregung der Jagenbergwerke feine Papiergewebe als Ersatz für Maroquin an Geschäftsbücher. Diese Einbände bewähren sich sehr gut. Die Gewebe sind von solcher Feinheit, daß sie mit Baumwollgeweben ähnlicher Art den Wettbewerb bestehen. Dieser Uebergangstoff ist wohl mit das feinste heute erzeugte Papiergewebe und stellt einen gewaltigen Fortschritt dar, der nur dadurch möglich wurde, daß neuestens auch die hervorragendsten Feinwebereien zur Verwendung von Papiergarn übergehen und ihre wertvollen Erfahrungen der Papiergarnverarbeitung zugute kommen lassen.

Ein Bett ist vollständig mit Papiergewebe ausgestattet: Laken, Polster- und Deckeo-Ueberzüge bestehen aus solchem Gewebe.

Bedruckte Kleiderstoffe dienen zu Damenröcken wie für Männerhosen.

Bedruckte Tischtücher, namentlich Kaffeetücher.

Arbeiter-Anzüge. Ein immer noch brauchbarer Arbeiterkittel ist ausgestellt, der zehnmal nach jeweiligem längerem Tragen gewaschen und zum Schluß in einer Waschmaschine behandelt wurde. Das Waschrezept ist angeheftet.

Mit Papiergewebe umsponnene Kabeln für elektrischen Strom.

Mundtücher aus Papiergewebe, deren Anwendung in Gastwirten gestattet ist.

Umfangreiche Verwendung finden Papiergewebe in der Krankenpflege. So wird Papiergewebe geeigneter Art als Gipsband für Amputationen zubereitet, ferner als Gipsverband bei Knochenbrüchen und Verrenkungen. Es wird ferner verarbeitet zu wasserdichten Unterlagen für Lazarette an Stelle der fehlenden Gummiunterlagen. Weiche Papiergewebe werden wasserdicht gemacht für die Herstellung von Kinderwindeln. Es wird ein Handtuch aus einem Amputierten-Lazarett gezeigt, das 27 mal gewaschen und sterilisiert wurde, wobei zu berücksichtigen ist, daß nach solchen Amputationen die Handtücher sich sehr schwer auswaschen lassen. Trotz dieser scharfen Behandlung ist das Handtuch nicht übermäßig verschlissen. Lockere Gaze aus Papiergewebe dient zum Auftupfen von Wunden bei Operationen.

Ein Korsett, das mit Ausnahme der Stangen aus Papiergewebe besteht.

Eine mit der Hülse schwarz gefärbte Kreuzspule zeigt, wie gleichmäßig die Färbung die ganze Spule durchdrungen hat. Die Spule ist im „Schaum" gefärbt nach Vorschrift und mit Farbstoffen der Badischen Anilin- und Sodafabrik.

Wie wichtig die Verwendung von gut gesponnenem Garn für die Haltbarkeit von Papiergewebe ist, wird durch ein von Professor Mundorf von der Höheren Webeschule in Aachen hergestelltes Versuchsgewebe überzeugend dargestellt. Es besteht aus vier gleich großen Stücken von verschiedener Webeart. Das Garn zu allen vier Teilen wurde aus gleichem Papier angefertigt. Ein Viertel des Versuchsgewebes hat Kette und Schuß aus gut gesponnenem Ringgarn, bei einem anderen Viertel besteht die Kette aus weniger gedrehtem Tellergarn, der Schuß ist derselbe wie beim ersten Teil. Beim dritten Teil besteht die Kette aus Ringgarn, der Schuß aus Tellergarn, und beim vierten Teil bestehen Kette und Schuß aus Tellergarn. Dieses Versuchsstück wurde in „heißer Nässe" kräftig gewalkt, und das Ergebnis war, daß der Teil des Gewebes, der nur aus gutem Ringgarn gewebt ist, der Abnützung fast vollständig Widerstand geleistet hat, während in den anderen Gewebeteilen diejenigen Fäden, die aus weniger gut gesponnenem Garn bestehen, außerordentlich starken Verschleiß zeigen.

Gegen die Herstellung von gemischtem Gewebe (teils aus Wollgarn, teils aus Papiergarn) wandten einzelne Behörden ein, daß bei Abnützung der aus diesem Gewebe hergestellten Kleider die darin enthaltene Wolle verloren sei. Der Einwand, daß der Wollgehalt durch Karbonisieren der Gewebe (Behandlung mit Schwefelsäure) wiedergewonnen werden könne, wurde nicht geglaubt. Nun zeigen die Jagenberg-Werke an einem von ihnen karbonisierten Stück gemischten Gewebes, daß dessen Papierbestandteil vollkommen verschlissen wurde, während der Wollbestandteil ebenso wie bei anderen Geweben erhalten blieb. Demnach erwies sich der erwähnte Einwand als nicht stichhaltig, und der Verwendung von Wollfäden in gemischten Papiergeweben steht nichts im Wege. (Papierztg.)

Ueber das Verschimmeln von Papiergarnen und -geweben macht Prof. Dr. Lummerheim in der Leipziger Monatsschrift für Textil-Industrie vom 15. 11. 17, S. 147 folgende Mitteilungen: Die feuchten Papiergarne und -gewebe neigen sehr zur Schimmelbildung. Bei längerer Einwirkung dieser Schimmelbildung büßen die Garne sehr an Festigkeit ein und verderben leicht ganz. Noch bevor die Schimmelpilzwucherungen dem Auge sichtbar werden, macht sich ein unangenehmer, moderiger Geruch bemerkbar. Dann zeigen sich sammetartige, weiße, große rundliche Flecken von Schimmelpilzwucherungen. Diese zeigen sich meist nur auf der Außenseite der Kreuzspulen und an Stellen, wo diese beim Einpacken nicht von den Nachbarspulen bedeckt waren. Noch unangenehmer sind die mehr einige Tage später auftretenden kleinen, runden Pilzwucherungen von roter, gelber, brauner, blauer bis schwarzer Farbe. Diese bevorzugen mehr die Stellen, wo Licht und Luft nicht hinzutreten können und dringen auch in das Innere der Kreuzspulen ein. Diese letzteren Pilzwucherungen sind dieselben, welche auch in feuchter Wäsche die bekannten Stockflecken (Spakel) hervorrufen. Am leichtesten ließe sich diese Uebelstand vermeiden, wenn die Papiergarne möglichst sofort nach dem Spinnprozeß getrocknet würden. Bekanntlich verarbeiten sich aber die Papiergarne in feuchtem Zustande in den Webereien viel leichter und besser als trocken. Durch Austrocknen der Garne wird sich der Uebelstand kaum beseitigen lassen. Die beim Spinnen der Papiergarne benutzten Netzflüssigkeiten, Seifen-, Soda-, Fettemulsionen, vielfach unter Zusatz von Klebstoffen wie Dextrin, Stärke, Pflanzenschleimen oder auch von Kasein, enthalten meist gute Nährstoffe für Schimmelpilze in reichlicher Menge. Hier ist auch die Grundursache des Uebels zu suchen. Meist wird wohl die neu hergestellte Netzflüssigkeit zum alten Rest hinzugegeben werden und so werden immer wieder die alten Reste, die schon mehr oder weniger Schimmelbildung (Kahmschicht) auf der Oberfläche und an den Gefäßrändern zeigen, mit neuer Netzflüssigkeit gemischt. Dadurch wird die neu hinzugegebene Netzflüssigkeit auch sofort kahmig und das Uebel verstärkt sich immer mehr. Hier wäre also auch zuerst mit Gegenmitteln einzusetzen. Pilztötende Gegenmittel wie Chlorzink, Formaldehyd, Kupfersulfat usw. sind entweder jetzt nicht zu haben oder ersetzen auch die Netzflüssigkeit. Auch fehlt zur Zeit noch jede praktische Erfahrung auf diesem besonderen Gebiete. Dagegen ließe sich mit geringer Mühe folgendes durchführen: 1. Niemals werden Netzflüssigkeiten zu alten Resten hinzugegeben. 2. Die Ansatz- und Aufbewahrungsgefäße für die Netzflüssigkeiten peinlich sauber halten, am besten öfters mit kochend heißer Sodalösung ausspülen. 3. Beim Neuansetzen der Netzflüssigkeit gut aufkochen lassen und 4. Aufbewahrungsgefäß möglichst dauernd mit übergreifendem Deckel verschließen. Die Hitze tötet vorhandene Keime durch gutes Zugedeckthalten verhindert man das Hineingelangen neuer Keime aus der Luft. Aber selbst wenn es so gelingt, die Netzflüssigkeit auch ohne Desinfektionsmittel ziemlich keimfrei zu halten, wird sich der Uebelstand so doch niemals ganz vermeiden lassen, da sich auch im Papier Keime und Nährstoffe für sie finden. Gelangen die mit Keimen behafteten Papiergarne in für Keime günstige Lebensbedingungen, so wachsen die Keime rasch zu Pilzwucherungen aus, die meist schon nach 3—4 Tagen groß genug sind, um dem Auge sichtbar zu werden. Diese Pilzwucherungen zernagen schließlich die Papiermassen vollständig und die Garne werden so morsch und faul, daß sie sich selbst bei größter Vorsicht nicht abhaspeln lassen. Günstige Lebensbedingung für derartige Keime ist warme, mit Feuchtigkeit gesättigte Luft und Abwesenheit von Licht. Diese Bedingungen treten sofort ein, wenn die Papiergarne in feuchtem Zustande möglichst dicht in dichtschließende Kisten verpackt werden. Wenn Kreuzspulen oder Schlauchkopse, wie wir diese häufig festgestellt haben, mit 60—96 Teilen Feuchtigkeit auf 100 Teile Trockengewicht wochenlang in dichtschließenden Kisten bleiben, so müssen sie schimmeln und verderben. Wir haben hier oft beobachtet, daß Papiergarne in alten Kisten, ganz besonders in der Nähe der Risse und Löcher in der Kiste, nicht schimmelten, dagegen die in neuen dichtschließenden Kisten schimmelten stark. Ebenso fängt die Schimmelbildung fast stets in den inneren Lagen der Kisten an. Damit dürfte wieder ein Weg gewiesen sein, wie sich die Schimmelbildung ziemlich weitgehend vermeiden läßt: die Garne nicht zu feucht verpacken und anstatt der Kisten besser Lattengestelle, welche das Hinzutreten von Licht und das Entweichen der verdunstenden Feuchtigkeit gestatten. Brutto und Tara dieser Packungen sind dann bei Ankunft beim Verbraucher festzustellen, wobei gleichzeitig die zur Untersuchung gelangenden Proben zu entnehmen und abzuwiegen sind. S.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Dilmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Pisat (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Viewag (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Febr.-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile, n. Zuschl. f. d. Schrift, an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 28. | 8. Jahrgang Nr. 3

[Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.]

Kunstsohlen und Sohlenschutz.

Von R. Lauffmann in Freiberg i. Sa.

Die Knappheit an Sohlleder hat dazu geführt, daß zahlreiche Vorschläge gemacht worden sind, um die Laufsohlen durch Kunstsohlen aus Lederabfällen oder anderem Material zu ersetzen oder durch ähnliche Stoffe gegen Abnutzung widerstandsfähiger zu machen. Besonders mannigfaltig sind die Ausführungsformen, bei denen für diesen Zweck Lederabfallstücke Verwendung finden; es handelt sich bei letzteren zunächst entweder um eine Nebeneinanderlagerung kleinerer Lederstücke oder um eine Uebereinanderschichtung größerer aber dünner Lederstücke, z. B. von Lederspalten. Einen wesentlichen Punkt hierbei bildet die möglichst feste und dichte Verbindung der einzelnen Lederstücke. Es seien zunächst eine Anzahl Anordnungen für Sohlen aus nebeneinandergelagerten Lederstücken angeführt. Bei einer Ausführungsform (D. R.-P. Nr. 295952) soll die dichte Aneinanderlagerung dadurch erreicht sein, daß die an den Ecken abgeschrägten, an den Kanten auf halbe Stärke gebrachten Lederstücke schachbrettartig oben und unten versetztliegend und ineinandergreifend verlegt sind. Bei anderen Ausführungsformen werden die Lederstücke zur möglichst lückenlosen Verbindung in Form von Ledersegmenten übereinandergelegt (D. R. G. M. 650766), mit schwalbenschwanzartig ausgebildeten Teilen aneinandergefügt (D. R. G. M. 648537), durch Metallplättchen (D. R. G. M. 656504) oder Klammern (D. R. G. M. 655132) untereinander bezw auch mit der Brandsohle verbunden oder auf einer Grundplatte miteinander verleimt (D. R. G. M. 645009) oder in eine elastische Masse eingebettet (D. R. G. M. 649786). Eine andere Kunstsohle (D. R. G. M. 642475) ist in der Weise hergestellt, daß die in Form und Stärke zueinander passenden Lederstücke zusammengeklebt sowie kreuz und quer miteinander vernäht sind, wobei gleichzeitig auf der Innenseite der Sohle eine wasserdichte Auflage aus Wachstuch, dünnem Linoleum oder dergl. befestigt ist. Bei anderen Anordnungen werden die Lederstücke in Form schmaler, dicht nebeneinander gelagerter Streifen (z. B. D. R. G. M. 650197, 650781, 658089), gegebenenfalls mit besonderer Unterlage (D. R. G. M. 653580) verwendet.

Bei denjenigen Anordnungen, bei denen dünne Lederstücke in mehreren Lagen übereinander gelagert verwendet werden, findet die Verbindung der einzelnen Schichten in verschiedenartiger Weise, z. B. durch Nagelung (D. R. G. M. 649698), durch Drahtklammern (D. R. G. M. 651910), durch Verkittung (D. R. G. M. 650399), durch Verkittung und Vernietung (D. R. G. M. 655669) statt, wobei in letzterem Falle zwischen den Lederschichten noch eine wasserdichte Schicht aus anderem Material eingeschaltet ist. Bei einer anderen Sohle (D. R. P. Nr. 295503) sind die verkitteten Lederschichten außerdem durch ein die Sohle durchgreifendes Geflecht von Riemen aus Rohhautleder aneinander befestigt, die auf der Laufsohle verbreitert sind, und dadurch letztere vor Abnützung schützen. Von den verschiedenartigen Vorrichtungen zum Schutz der Ledersohlen gegen Abnutzung sind besonders die in zahlreichen Ausführungsformen angegebenen aus kleinen auf die Laufsohle aufgenagelten, aufgeschraubten oder in sonstiger Weise befestigten „Sohlenschoner" bekannt geworden. Von anderen Anordnungen zum Schutz der Ledersohlen seien folgende erwähnt: Die für die Sohlen bestimmten dünnen Leder werden auf der einen Seite mit einem wasserdichten Ueberzug, auf der anderen Seite mit einer gleichmäßig dichten Schicht von Lederabfällen belegt (D. R. G. M. 650889), oder es sind Laufsohle und Absatzflecke durch Einflechten eines strickartigen Gebildes oder durch Einnähen einer Kettenstichnaht widerstandsfähiger gemacht (D. R.-P. Nr. 294680).

Es sind nun noch Kunstsohlen zu erwähnen, bei denen überhaupt kein Leder Verwendung findet. Hierher gehört z. B. eine Schuhsohle aus präpariertem Gewebe mit Laufnägeln besetzt (D. R. G. M. 651411), eine elastische Sohle aus Drahtseil, Jute, Baumwolle, Raffia, Bastfasern usw. (D. R. G. M. 659752), eine Sohle aus präpariertem Papiergewebe (D. R. G. M. 658400), eine Sohle aus Metall (D. R. G. M. 644974), die auf der einen Seite glatt, auf der anderen mit Abnutzungsrippen versehen ist, sowie ein Sohlenschutz aus einem Geflecht von Metallstreifen, deren Enden nachgiebig mit der Sohle verbunden sind (D. R.-P. Nr. 294370).

Ein anderes Verfahren, um die Laufsohle usw. gegen Abnutzung widerstandsfähiger zu machen, besteht darin, letztere mit gewissen, namentlich wasserundurch-

Digitized by Google

lässigmachenden Stoffen zu imprägnieren. Auch die für diesen Zweck vorgeschlagenen Stoffe und Stoffmischungen sind außerordentlich zahlreich. Von diesen Stoffen nehmen, wie H. Mayer (Der Chemisch-technische Fabrikant, Beiblatt zur Seifensiederzeitung, 1917, S. 315 und 339) ausführt, die verseifbaren Fette mit Bezug auf ihre Wirksamkeit die erste Stelle ein. Besonders geeignet sind die leicht oxydierbaren Oele wie Japantran, Leinöl usw., auch der Leinölfirnis, die zum leichteren Einziehen in das Leder mit Benzin oder Terpentinöl entsprechend verdünnt werden können. In Ermanglung dieser fetten Oele können auch Mineralöle verwendet werden, besitzen jedoch nicht die gleiche Wirkung wie jene. Auch durch Imprägnierung mit Wachs oder Paraffin wird die Sohle wasserdichter und dauerhafter. Recht gut haben sich ferner Harzlösungen bewährt. Dagegen stellen die oft vorgeschlagenen Kautschuklösungen kein geeignetes Mittel für diesen Zweck dar, wohl aber Lösungen von regeneriertem Gummi oder Guttapercha. Eines der wirksamsten Mittel ist auch das Wasserglas, namentlich wenn es als Anstrich auf Metallfluate aufgetragen wird. Wo der Preis nicht in Betracht kommt, können auch Zelluloidlösungen mit befriedigendem Erfolg verwendet werden.

H. Mayer führt die folgenden als erprobt bezeichneten Vorschriften für solche Sohlenimprägnierungsmittel an:

1) Lösung I: 5proz. Aluminium- oder Gipsfluat; Lösung II: Wasserglas von 10° Bé mit Katechu braun gefärbt. Die Sohlen werden zuerst mit Lösung I, dann mit Lösung II getränkt. 2) Man schmilzt 1 kg Karnaubawachs, setzt 5 kg Leinöl zu und löst in der Mischung 2 kg pulver. Bleiglätte, 1 kg techn. reines Minium unter Temperaturerhöhung, entfernt vom Feuer und verdünnt mit 15 kg Benzin und 5 kg Trichloräthylen. 3) 20 Teile Kolophonium, 30 Teile Japantran, 2 Teile Kalkhydrat, 1 Teil Manganoxydhydrat, 50 Teile Benzin werden wie oben angeführt zusammengemischt. 4) 50 Teile Leinöl, 10 Teile Sikkalin, 40 Teile Benzin. 5) 30 Teile Manganresinat, 5 Teile Standöl, 5 Teile Harzöl, 40 Teile Benzin, 20 Teile Terpentinöl. 6) 25 Teile hartes Steinpech, 10 Teile Harzkalk, 65 Teile Benzin 7) 30 Teile guter Kopal- oder Bernsteinlack, 10 Teile feines Bimssteinmehl, 60 Teile Schwerbenzin. 8) 20 Teile rohes Montanwachs, 2 Teile Standöl, 78 Teile Benzol. 9) 20 Teile fettsaure Tonerde, 5 Teile Wollfett, 35 Teile Terpentinöl, 40 Teile Benzin. 10) 10 Teile Paraffin, 10 Teile Stearin, 5 Teile Harzlack, 15 Teile Terpentinöl, 60 Teile Holzgeist oder Brennspiritus. 11) 5 Teile Tannin, 25 Teile Spiritus, 70 Teile Leinölfettsäure oder Olein. 12) 10 Teile Formaldehyd, 60 Teile Wasserglas, 30 Teile Leinöl. 13) 20 Teile Akaroidharz, 5 Teile gefällte zinksaure Magnesia, 60 Teile Spiritus, 10 Teile Quarzmehl. 14) 50 Teile Zaponlackrückstände, 15 Teile Azeton, 10 Teile Spiritus, 25 Teile Leichtbenzin. 15) 30 Teile regenerierter Kautschuk, 70 Teile Schwefelkohlenstoff. 16) 10 Teile Guttapercha, 90 Teile Schwefelkohlenstoff.

Diese Imprägnierungsmittel trägt man auf die gereinigten und gegebenenfalls getrockneten Sohlen auf und läßt sie vor der Benutzung des Schuhwerkes gut einziehen. Diese Behandlung kann nach Bedarf allmonatlich wiederholt werden.

Stearinpech und seine Verwendung zu Kunstmassen und Ersatzstoffen.

Von E. J. Fischer.

Bei der Destillation der rohen Fettsäuren mittels überhitzten Wasserdampfes zum Zwecke der Gewinnung von technischer Stearinsäure („Stearin") verbleibt in dem Destillierkessel ein schwarzer, zähflüssiger, teerartiger Rückstand, der Stearinteer, Stearingoudron, Kerzenteer oder Candle tar genannt wird. Dieser in Benzin, Benzol, Aether, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Schwefelkohlenstoff, Pyridin und Harzöl leicht lösliche, in Alkohol oder Azeton hingegen nur sehr wenig lösliche Teerrückstand liefert bei nochmaliger Destillation unter Verwendung von überhitztem Wasserdampf bei etwa 300° C. als Destillationsrückstand etwa 2—3% vom Gewichte der angewandten Fettsäuren das Stearinpech, eine tiefschwarze, nahezu geruchlose Pechmasse, die erst in den letzten Jahren eine größere technische Bedeutung erlangt hat. Bei kürzerer Destillationsdauer besitzt das Stearinpech die Konsistenz eines zähen weichen Wachses oder plastischen Teiges, bei längerer die Beschaffenheit eines härteren Wachses oder Asphaltes mit muscheligem Bruche. Es zeigt ein gutes Isoliervermögen für Elektrizität und ein bedeutendes Widerstandsvermögen gegen die Einwirkung der Atmosphäre. Bei Zimmertemperatur erweicht es und wird klebrig, in der Kälte spröde. Nach den Versuchen von A. Vogelgesang (vgl. weiter unten D. R.-P. Nr. 217 026) weist das unter 100° C. schmelzende weiche Stearinpech die bemerkenswerte Eigenschaft auf, seine physikalischen Eigenschaften beim Erhitzen auf 250—350° C. zu ändern, indem es nach dieser Behandlung in eine äußerst feste, unschmelzbare, biegsame und zugleich harte Masse übergeht, die von den meisten Lösungsmitteln nicht angegriffen wird. Diese eigenartige Veränderung soll nicht durch die chemische Einwirkung des Luftsauerstoffes oder der Heizgase, sondern einerseits durch das Verdampfen der im Pech noch vorhandenen Stearinsäure, andrerseits durch eine Art Polymerisation bewirkt werden. Das gewöhnliche, nicht durch Erhitzen umgewandelte Stearinpech ist in den meisten Fettlösungsmitteln, z. B. Benzol, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Terpentinöl auch in Pyridin, Nitrobenzol und Harzöl leicht löslich, in Aether, Benzin, Petroleum und Azeton jedoch nur teilweise und in Aethylalkohol, Methylalkohol sowie kaltem Anilin nahezu unlöslich. Die meisten Säuren im mäßig konzentrierten Zustande und auch viele Salzlösungen lassen das Stearinpech unverändert, dagegen entziehen ihm alkalische Flüssigkeiten, besonders stärkere Laugen, nach einiger Zeit schon bei gewöhnlicher Temperatur einzelne Bestandteile. Mit anderen Pecharten, Asphalten und den meisten Harzen ist das Stearinpech beim Verschmelzen mischbar, mit Fetten, fetten Oelen sowie Kohlenwasserstoffen erst bei Zusatz von Kolophonium[1]). Auf diese Eigenschaften gründet sich die Verwendung des Stearinpechs zur Herstellung vieler in der Technik gebrauchter Massen.

Die chemische Natur des Stearinpechs ist von mehreren Forschern, namentlich Donath, Holde und Marcusson untersucht worden. Nach Donath[2]) enthält es wie auch die übrigen Fettpeche hochsiedende, gesättigte und ungesättigte Kohlenwasserstoffe, Reste von Fettsäuren, Neutralfetten und anderen Fettsäureestern, wahrscheinlich auch Fettsäureanhydride und Laktone. Ferner finden sich im Stearinpech stets kleine Mengen von Mineralsubstanzen, darunter auch häufig Spuren von Schwermetallsalzen (Kupferverbindungen), die von dem Metall der Destillierblase herrühren. Ein von Donath[3]) untersuchtes Stearinpech enthielt ungefähr 21% in Alkohol lösliche Bestandteile. Die alko-

[1]) O. Prager, Seifens.-Ztg. 14 (1917), 978.
[2]) Chem. Revue Fett- u. Harzind. 12 (1905), 42, 74.
[3]) Chem.-Ztg. 17 (1893), 1788.

Digitized by Google

holische Lösung besaß schwach sauere Reaktion und grünliche Fluoreszenz. Die Menge der verseifbaren Stoffe betrug etwa 9%. Durch Destillation der Pechprobe wurden hauptsächlich Kohlenwasserstoffe von zum Teil hoher Viskosität erhalten. Auch bei der Destillation unter Druck liefert das Stearinpech, wie Krey[4]) bewiesen hat, ebenfalls Kohlenwasserstoffe von petroleumähnlichen Eigenschaften. Nach D. Holde und J. Marcusson[5]) zeigte ein bartes Stearinpech einen Gehalt von 55,4% in Petroleumbenzin löslichen Stoffen. Die aus einem weichen Stearinpech abgeschiedenen Gesamtfettsäuren (15,4%) waren dunkelbraun bis schwarz gefärbt, sehr dickflüssig, in kaltem Alkohol klar löslich, in Petroleumbenzin dagegen fast nicht löslich.

Von anderen ähnlichen Pechen, wie z. B. dem Petroleumpech, kann das Stearinpech nach D. Holde und J. Marcusson durch folgendes Verhalten unterschieden werden: Stearinpech und andere Fettpeche sind durch einen verhältnismäßig bedeutenden Anteil an verseifbaren Körpern und einen besonders beim Erhitzen wahrnehmbaren fettartigen Geruch ausgezeichnet, während Petroleum- oder Erdölpech nur sehr geringe Mengen verseifbarer Stoffe aufweist. So zeigen weiche und mäßig harte Fettpeche Verseifungszahlen zwischen 11,5 uod 34,0, bzw. harte Peche soiche zwiscben 2,2 und 7,2, Erdölpeche hingegen Verseifungszahlen zwischen 1,1 uod 2,6. Weiterhin sind Fettpeche dadurch charakterisiert, daß sie beim Destillieren mit überhitztem Wasserdampf (v. 300° C.) stark saure Destillate geben, während Erdölpeche nur Spuren freier Säuren enthaltende Destillate liefern. E. Donath und B. M. Margoscbes[6]) teilen folgende Probe zur Erkennung und Unterscheidung von Stearinpech mit: Das fragliche Pecb wird mit alkoholischer Kalilauge gekocht und heiß filtriert. Das nach dem Erkalten meist keine Abscheidung liefernde Filtrat wird zwecks Verjagung des Alkohols etwas eingedunstet und dann mit verdünnter Salzsäure versetzt. Bei Gegenwart von Stearinpech bildet sich sofort ein aus Fettsäuren bestehender voluminöser Niederschlag.

Die Verwendung des Stearinpechs ist eine sehr vielseitige. Anfangs versuchte man es zur Erzeugung voo Oelgas heranzuziehen, batte jedoch nicht genügende Mengen des Pecbes zur Verfügung. Weiterhio wurde es als Raupenleim zum Schutze der Obstbäume empfohlen, anscheinend aber mit weoig Erfolg. Besser geeignet ist es zur Bereitung von Schmiermitteln, Huffetten, wasserdichten Dacbanstrichen und ähnlichen Ueberzugsmassen sowie Rostschutzmitteln, auch zum Kalfatern von Schiffen. Eine Zugseilschmiere für Drahtseilbahnen besteht z. B. aus einem Gemenge von Stearinpech, Harz, Talg, Mineralöl und Graphit, eine Laufseilschmiere aus Stearinpech und mittels Kalk verseiftem Wollfett; ähnlich ist auch ein Walzenfett für die Stahlblechfabrikation zusammengesetzt.

Eine wichtige Rolle spielt das Stearinpech bei der Herstellung von Bedachungsmassen. Als eine solche Masse, welche selbst bei den größten bei ihrer Verwendung vorkommenden Temperaturdifferenzen des Witterungswecbsels zähe und fest sowie in Wasser völlig unlöslicb ist, kann das sogenannte Motardscbe Pechgummi gelten. Die Herstellung dieses Produktes erfolgt nacb dem D. R.-P. 81729 von A. Motard & Co., indem die Rückstände der Fettdestillation mit etwa 10% einer leicht Sauerstoff abgebenden Sauerstoffsäure, z. B. Schwefel- oder Salpetersäure, bei einer Temperatur von 240—250° C und darüber gemischt werden. Hierbei verbinden sich diese Pechrückstände mit dem Sauerstoff der betreffenden Säure unter gleichzeitiger Desoxydation der Säure und stellen dann einen gummiartigen Körper dar, welcher in heißem Zustande unter Anwendung von etwa 4% Säure leichtflüssig, von etwa 7% Säure teigig-flüssig und von etwa 12% Säure zähflüssig wird. Das so erbaltene Produkt wird zweckmäßig mit 100 150% Sand vermischt, auf etwa 200° C. erwärmt und auf die betreffenden Dachflächen gestrichen. Ohne vorherige Behandlung mit Sauerstoff oder Sauerstoff abgebenden Säuren gelingt es ferner nach dem D. R.-P. 122893 von A. W. Andernach durch Behandlung des Stearinpecbs mit Harzen und Leinöl oder mit Harz und Paraffinöl, dem event. noch Paraffin zugesetzt werden kann, Gemische zur wasserdichten Imprägnierung von Dachpappen, Isolierpappen usw. zu erzeugen. Die Vorzüge, welche derartig imprägnierte Pappen und Papiere besitzen, sind folgende: Man kann hellfarbige Anstriche darauf anbringen, ohne befürchten zu müssen, daß diese Anstriche braun oder schwarz nachdunkeln, wie dies bei mit Steinkoblenteer imprägnierten Pappen oder Papieren der Fall ist. Hellfarbig streichbare, wasserdichte Pappen oder Papiere sind außerordentlich wichtig als Bedacbungsmaterial für warme Länder, sowie für Gebäude, von denen man Wärme abhalten will, z. B. für Pulvermagazine, Petroleumlagerräume usw. Weiterhin sind hellfarbig streichbare Stoffe auch wichtig bei der Bekleidung von Innenräumen, um helle, lichte Räume mit wasserdichten Wändeh zu erzielen. Ferner sind Pappen und Papiere, deren Imprägnierungsmasse aus Stearinpech, Harz, Leinöl bzw. Paraffinöl besteht, von hervorragender Geschmeidigkeit und Zähigkeit. Ein Zusatz von einer aus Stearinpech, Harz, Leinöl oder Paraffinöl bestehenden Imprägnierungsmasse zu einer der bekannten Imprägnierungsmassen, z. B. zu abdestilliertem Steinkohlenteer, genügt bereits, um die damit imprägnierten Pappen oder Papiere zäher und geschmeidiger zu machen. Die größere Haltbarkeit, Dauerhaftigkeit und Weiterbeständigkeit hängen bekanntlich mit der Geschmeidigkeit und Zähigkeit eng zusammen; je geschmeidiger und zäher derartige Fabrikate sind, um so haltbarer, dauerhafter und wetterbeständiger sind sie auch. Mit Stearinpecb, Harz und Leinöl getränkte Pappen und Papiere besitzen fast gar keinen oder nur einen sehr schwachen, jedenfalls nicht unangenehmen Geruch wie die bisherigen, hauptsächlich mitteis Steinkohlenteer hergestellten Imprägnierungsmassen, so daß sicb die nach dem neuen Verfahren hergestellten Fabrikate auch in dieser Beziehung zur Verwendung im Innern von Gebäuden eignen. Da, wo es auf den Geruch nicht ankommt, also z. B. bei Bedachungen, kann der größeren Billigkeit halber anstatt Leinöl auch Paraffinöl angewendet werden; auch kann, wo es zweckmäßig sein sollte, der Imprägnierungsmasse noch Paraffin zugesetzt werden. Die Mischungsverhältnisse der einzelnen Bestandteile können ganz verscbiedenartig aein; sie hängen vor allem von dem besonderen Zweck ab, welcher erreicht werden soll. Soll die Pappe zu Bedachungszwecken dienen, so empfiehlt sich z. B. folgende Mischung: 20 Teile Paraffinöl, 30 Teile amerikanisches Harz und 50 Teile Stearinpech. Soll die Pappe zur Bekleidung voo Innenwänden Verwendung finden, so ist z. B. eine Zusammensetzung von 24 Teilen Leinöl, 1 Teil Paraffin, 40 Teilen Harz und 25 Teilen Stearinpech zu empfehlen. Eine besondere Ausführungsform des Verfahrens besteht darin, daß man die oben angegebenen Bestandteile, also Stearinpech, Harz, Lein- oder Paraffinöl, event. auch noch Paraffin, den bisherigen Imprägnierungsmassen, z. B. abdestilliertem Steinkohlenteer, zusetzt. Schon bei einem geringen Zusatz werden die nach diesem Verfahren zu imprägnierenden Papiere und Pappen in

[4]) Chem.-Ztg. 18 (1894), 183.
[5]) Mittell. techn. Versuchsanst. Charlott. 1900, 147-156.
[6]) Chem. Industrie 1904, Nr. 9, 220—226.

Bezug auf Geschmeidigkeit, Dauerhaftigkeit und Wetterbeständigkeit verbessert.

Die Herstellung einer anderen wetterbeständigen, farbigen Anstrichmasse für Dachpappe, Jute und andere Gewebe ist durch das D. R.-P. 277643 von Fr. Binder geschützt worden. Das Verfahren besteht darin, daß Stearinpech, Montanwachs und Farbmaterialien in einem mit heizbarem Rührwerk versehenen Kessel unter kontinuierlicher Luftzuführung so lange vermengt werden, bis ein inniges Durchfärben der bituminösen Stoffe stattgefunden hat. Das so erzielte Produkt weist durchaus homogenes Aussehen auf und ist gegen Einflüsse der Atmosphäre vollkommen unempfindlich und infolge seines hohen Schmelzpunktes den bei Einwirkung der Sonnenstrahlen auf geneigte Flächen auftretenden höchsten Temperaturen widerstehend. Die erhaltene Masse kann entweder als Anstrichmasse für die schon vorhandenen Decktlächen benutzt werden oder eventuell auch mechanisch auf übliches Deckmaterial aufgetragen werden. Zu diesem Zwecke werden die mit dem Ueberzug zu versehenden Deckmaterialien in fortlaufenden Bahnen durch die noch in flüssigem Zustande befindliche Masse gezogen, nach dem Austreten aus dem heißflüssigen Bade zwischen geheizte Druckwalzen durchgeführt, wodurch das beim Durchziehen durch das Bad nur oberflächlich gelagerte Material in das Deckmaterial eingedrückt wird. Nach dem Passieren der heißen Walzen wird das Deckmaterial durch ein stets kalt erhaltenes Bad, schließlich ein zweites Mal durch Preßwalzen durchgeführt, wodurch es vollkommen geglättet wird. Als Ausführungsbeispiel für die Herstellung obiger Anstrichmasse mögen folgende Angaben dienen: 50 kg Montanwachs oder Montanpech (Rückstand der Montanwachsfabrikation), 100 kg Stearinpech und 100 kg einer geeigneten Erdfarbe werden durch 1½—2 Stunden in einem geeigneten, heizbaren Rührwerk unter stetem Durchleiten von Luft auf Schmelztemperatur gehalten. Wenn das Gemenge eine völlig homogene Beschaffenheit angenommen hat, wird dasselbe entweder noch in heißem Zustande zur Herstellung von mit diesem Ueberzuge zu versehendem Deckmaterial verwendet, oder die Materie wird erstarren gelassen, um später an geeigneter Stelle nach erfolgtem Aufschmelzen als Anstrichmasse verwendet zu werden. Aehnlichen Anstrichmassen gegenüber, welche insbesondere unter Verwendung von Teer hergestellt werden, weist die den Gegenstand der Erfindung bildende Masse infolge des Ersatzes von Teer durch Stearinpech den erheblichen Vorteil auf, daß das Material gänzlich geruchlos ist und die Färbung leichter annimmt. Durch den Zusatz des Montanwachses oder Montanpeches wird der Schmelzpunkt der Masse ganz wesentlich erhöht, so daß ein Abschmelzen der Farbe im Freien unter Einwirkung der Sonnenstrahlen vollkommen vermieden wird. Stearinpech und Montanwachs waren jedes für sich als Zusätze zu Anstrichmassen bereits vorgeschlagen worden. Es war aber überhaupt nicht anzunehmen, daß Stearinpech und Montanpech ohne jeden Zusatz von stets mehr oder minder übelriechenden und das Fließen veranlassenden flüssigen oder halbflüssigen Stoffen eine genügend geschmeidige, nach dem Trocknen in dünner Schicht nicht rissig werdende Mischung ergibt. In der Tat ist aber die Geschmeidigkeit der neuen Anstrichmasse eine derart bedeutende, daß die gestrichenen Flächen auf praktisch beliebig kleinen Durchmesser gerollt werden können, ohne daß sich Risse bilden. In dieser Beziehung steht die vorliegende Masse den unter Zusatz von Teeren oder Oelen erhaltenen gewiß nicht nach, während sie alle bisherigen Massen hinsichtlich der Temperaturbeständigkeit, Wetterfestigkeit und Feuersicherheit übertrifft und vor ähnlichen den wichtigen Vorteil voraus hat, daß sie ohne jede besondere Verpackung in Ziegelform zum Versand gelangen kann. Ein anderer Vorteil der nach vorliegender Erfindung zusammengesetzten Anstrichmasse liegt in der Möglichkeit, jede erwünschte helle oder dunkle Färbung erzielen zu können. Teerige Massen können naturgemäß überhaupt nicht gefärbt werden, und auch jene Massen, die Paraffinöl oder Harz enthalten, kann man nicht in helleren Tönen herstellen, bzw. sie dunkeln bald nach und werden fleckig. Nach dem Verfahren der Erfindung aber können ganz lichte, homogene, durchgefärbte Massen hergestellt werden, welche ihre ursprüngliche Färbung auch als Anstrich in dünner Schicht dauernd rein behalten. Grade in diesem Punkte spielt das Montanwachs eine sehr wichtige Rolle, neben seiner Eigenschaft, der Masse eine hohe Temperaturbeständigkeit und Geschmeidigkeit zu verleihen. Stearinpech nimmt zwar auch Farbe an, aber ein Gemisch von Stearinpech und Farbe würde, selbst bei lange andauernder Behandlung gemäß der Erfindung keinerlei Färbung aufweisen, sondern schwarz verbleiben.

In hervorragendem Maße eignet sich das Stearinpech wegen seines guten Isoliervermögens, seiner Geschmeidigkeit und Beständigkeit zur Erzeugung von Isoliermassen für die Elektrotechnik. Es dient daselbst in Mischung mit anderen Pechen, Asphalten, Harzen, Wachsen und Oelen bei der Herstellung von verschiedenen Kabelisoliermassen, Isolierband-, Verguß- und Tränkmassen. Ein billiger Guttaperchaersatz, der durch Spritzmaschinen auf elektrische Leitungsadern aufgetragen werden kann, besteht aus einer Mischung von Stearinpech, regeneriertem Kautschuk und syrischem oder Trinidadasphalt.

Eine beständige elastische Isoliermasse stellen L. Bäärnhjelm und A. Jernander nach dem D. R.-P. 77810 (E. P. 3045/1894 und Franz. P. 244905) dadurch her, daß Stearinpech allein oder in Mischung mit fettem Oel, insbesondere Leinöl, unter Erhitzung mit Schwefel oder einer geeigneten Schwefelverbindung versetzt wird. Das Pech wird durch Erhitzen auf 120° C geschmolzen und dann mit pulverisiertem Schwefel verrührt. Beim Eintragen des Schwefels findet ein lebhaftes Aufschäumen statt, welches von Entwicklung von Schwefelwasserstoff herrührt; die Vulkanisation vollzieht sich bei Temperaturen zwischen 120 und 175° C. Am besten verläuft sie bei etwa 155° C. Der Grad der Erhitzung ist davon abhängig, wie hart die zu vulkanisierende Masse sein soll. Eine harte Masse soll z. B. aus 74 % Stearinpech und 26 % Schwefel, eine weiche aus 70 % Stearinpech, 10 % Schwefel und 20 % Leinöl bestehen.

Zur Umhüllung und Isolierung elektrischer Leitungsdrähte kann eine Masse dienen, welche durch das D. R.-P. 217026 von A. Vogelgesang mitgeteilt wird. Die Isoliermasse ist biegsam, unlöslich, gegen chemische Einflüsse indifferent und durch große Hitzbeständigkeit ausgezeichnet. Die Herstellung dieser Masse erfolgt, indem weiches Stearinpech, nicht das härtere sogenannte elastische Stearinpech, zunächst durch Erhitzen auf verhältnismäßig niedere Temperatur (weniger als 100° C.), oder durch Lösen in einem geeigneten Lösungsmittel in den flüssigen Zustand übergeführt wird. Die Flüssigkeit wird alsdann, nachdem sie zwecks Reinigung durch Baumwolle oder dergl. filtriert worden ist, auf die zu isolierenden Gegenstände aufgebracht oder in beliebige Formen (Stäbe, Röhren usw.) gegossen und hierauf einer Temperatur zwischen 150 und 400° C. (am besten zwischen 250 und 350° C.) ausgesetzt, wodurch das Stearinpech sich in eine unlösliche, unschmelzbare, gegen chemische Einwirkungen sehr widerstandsfähige, biegsame Masse verwandelt. Stärkere Erhitzung macht das Material hart und brüchig. Drähte, welche einen isolierenden Ueberzug erhalten

Digitized by Google

sollen, werden in die flüssige Masse eingetaucht und nach dem Herausnehmen erhitzt. Es können auch Gegenstände, z. B. Stangen, Röhren, Platten u. dergl., die bisher aus Horn, Hartgummi oder einem ähnlichen Material hergestellt wurden, erhalten werden, indem das weiche Stearinpech mit oder ohne Beimengungen im geschmolzenen Zustande in die betreffende Form gebracht und dann erhitzt wird. Fast identisch mit dem Verfahren von Vogelgesang ist das von J. Connolly, Engl. P. 3345 v. 1906. Bei letzterem Verfahren werden Metalloberflächen mit einem isolierenden Ueberzuge versehen, indem gelöstes oder geschmolzenes weiches Stearinpech aufgetragen und dann über 200°, jedoch nicht über 300° C. erhitzt wird. In der Patentbeschreibung wird die Anordnung einer Vorrichtung mitgeteilt, mittels welcher Metalldrähte durch das Stearinpechbad gezogen werden, die erhitzte Flächen durchlaufen und hierbei einer gesteigerten Temperatur ausgesetzt sind. Der Pechüberzug nimmt lackähnliche Eigenschaften an, wird unschmelzbar, zähe und unlöslich.

Das Stearinpech kann auch vorteilhaft zur Bereitung von Kittmassen mannigfacher Art benutzt werden. Hierzu wird es zumeist mit Wachs, Harzen, Oelen, Gips usw. gemischt. Ein brauchbarer Guttaperchakitt für Glas, der auch fest auf Leder hält und heiß anzuwenden ist, wird durch Zusammenschmelzen von 47 Teilen Guttapercha, 47 Teilen Stearinpech und darauffolgendes Einrühren von 6 Teilen Terpentinöl erhalten.

Schließlich sei noch der Verwendung des Stearingoudrons oder Stearinteeres gedacht. Dieser Teerrückstand kann ohne weitere Destillation und Umwandlung in Stearinpech ebenfalls zur Gewinnung von vielen wichtigen Ersatzstoffen herangezogen werden. So läßt sich z. B. eine von P. Martiny und A. Grupe nach dem D. R.-P. 48154 hergestellte und Stearum genannte, völlig geruchlose Masse als Ersatz für Leder, Linoleum, Kautschuk und Guttapercha, auch für Teppiche, Tapeten, Bedachungsmaterialien, Isoliermassen usw. verwenden. Das Stearum besteht aus einem Gemenge von Stearinteer mit Korkpulver. Jener wird im warmen Zustande mit Korkpulver vermengt, wobei das Mischungsverhältnis zwischen 1 Teil Teer und 1—3 Teilen Korkpulver, je nach der Qualität des zu erzeugenden Produktes, schwanken kann. Das auf diese Weise erhaltene Gemenge wird wiederholt zwischen 2 oder mehreren Zylindern hindurchgeführt oder auch zwischen Platten gepreßt, bis die erhaltene Masse sich zusammenballt und die Konsistenz eines lederähnlichen Blattes erhält, dessen Dicke 1—10 mm betragen kann. Die so erhaltenen Blätter oder Platten können entweder sofort, als auch vor dem Abkühlen oder Austrocknen, mit aller Art Stoffen oder Geweben, welche die Außenseite der herzustellenden Fabrikate bilden sollen, fest verbunden werden, oder man kann auch erst dann, wenn das erhaltene Stearum erkaltet und demgemäß trocken ist, auf dasselbe einen beliebigen Stoff oder ein beliebiges Gewebe aufkleben. Diese Stearumblätter können im übrigen jede gewünschte Dekoration mit Farben erhalten, sei es, daß dieselben aufgedruckt oder der Masse selber vorher als Grundfarbe, die man der Masse geben will, beigemengt werden. Das Stearum findet vorteilhaft Anwendung als Fußbodenbelag und als Tapetenersatz. Die Undurchdringlichkeit des Stearums macht es ferner für wasserdichte Dacheindeckungen zum Schutze der Dachkonstruktion gegen das Eindringen der Feuchtigkeit geeignet, während die Festigkeit des Stearums die Verwendung desselben als Packungs- oder Dichtungsmaterial für Gas-, Wasser- oder Dampfleitungen und Maschinen ermöglicht. Man kann auch mehrere Stearumblätter, bevor diese trocken sind, miteinander zusammenkleben und aus denselben Blöcke herstellen, deren Dicke genügt, um aus ihnen beliebige Gegenstände, wie z. B. Faßspunde, Flaschenpfropfen, Schuhsohlen, Stiefelabsätze sowie alle anderen Artikel auszuschneiden, welche bisher aus Papiermaché und dergl. gefertigt wurden. Ferner kann das Stearum seines schlechten elektrischen Leitungsvermögens wegen auch zu Isolationszwecken dienen und den Kautschuk wie die Guttapercha bei der Bekleidung und Isolierung von Drähten und Kabeln für Telegraphen und telephonische Zwecke, bei den Leitungen für elektrische Beleuchtung und elektrische Kraftübertragung ersetzen. Wird dem Stearum etwas nicht vulkanisierter Kautschuk zugesetzt, was in sehr variablen Verhältnissen, z. B. 1 : 10, geschehen kann, so erhält man eine Masse, welche sich für die Herstellung von Röhren, Ventilen, Klappen, Pumpen usw. vorzüglich eignet.

Zu erwähnen wäre noch ein Verfahren zur Herstellung von Hartgummiersatz nach P. Lacollonge, D. R.-P. 168048, dessen Inhalt nachstehend kurz wiedergegeben werden soll: Eine Mischung von Stearinteer und Zeresin in veränderlichen Verhältnissen, etwa 80—90 Teilen Stearinteer und 10—20 T. Zeresin oder Ozokerit, wird mit Pikrinsäure unter folgenden Bedingungen behandelt. Man schmilzt den Stearinteer mit dem Ozokerit oder Zeresin bei einer unterhalb 110° C liegenden Temperatur zusammen und gibt unter lebhaftem Umrühren gepulverte Pikrinsäure in einer Menge von etwa 2—4 Proz. des angewandten Teeres hinzu. Sodann erhöht man allmählich die Temperatur unter beständigem Rühren, ohne 130° C zu überschreiten, zweckmäßig auf 125° C, bis die Masse elastisch und sehr zähe geworden ist. Die vorliegende Masse stellt ein gegen Säuren und die meisten anderen chemischen Agentien unangreifbares Produkt dar, mit welchem Füll- bzw. Faserstoffe innig vermengt werden können und welches sich zwischen geheizten zylindrischen Walzen zu dünnen Platten formen läßt. Man erhält so Platten von jeder gewünschten Stärke. Die Platten brennt man hierauf bei einer Temperatur von etwa 130—140° C, um ihnen den gewünschten Härtegrad für ihre Verwendung zu geben. Sie sind alsdann geeignet, zur Bekleidung oder Umhüllung metallischer oder anderer Gegenstände zu dienen. Die nach dem vorliegenden Verfahren hergestellten Platten sind widerstandsfähig und bei gewöhnlicher Temperatur genügend biegsam. Sie werden in der Wärme vollständig weich, ohne zu kleben und ohne ihre Form zu verlieren. Man kann sie alsdann mit Leichtigkeit fest auf Metalle, Steine, Holz usw. auftragen.

In der gegenwärtigen Kriegszeit wurde auch Stearinteer als teilweiser Ersatz des Leinölfirnisses in schwarzen Lacken und Anstrichen mit Erfolg versucht, da jener Teer verhältnismäßig viel Neutralfett und Fettsäuren enthält. Die betreffenden Anstriche enthalten außer Stearinteer gewöhnlich noch Harzöl und ein Trockenmittel.

Referate.

R. Kißling. Die Verarbeitung des Erdöls. (Chemisch-Technische Wochenschrift 1917, S. 158.) Jedes Erdöl wird, von belanglosen Ausnahmefällen abgesehen, zunächst einer Destillation unterworfen, um als Destillate Kohlenwasserstoffgruppen von durchschnittlich niedrigem, mittlerem oder hohem Siedepunkt als Rohmaterial für die Erzeugung von Benzin, Leucht- und Schmieröl zu gewinnen. Die Rückstände besitzen je nach der Beschaffenheit des Erdöls und der Destillationsweise sehr verschiedenartige Beschaffenheit und finden je nachdem sie hochwertiges Dampfzylinderöl, als Lagerschmieröl, als Heizmaterial, als Asphalt, als Kok usw. Verwendung. Was die zur

Anwendung kommenden Destillationsverfahren betrifft, so hat man zu unterscheiden zwischen Dampfheizung und Feuerheizung, zwischen spaltender und konzentrierender Destillation (Zersetzungs- und Konservierungsdestillation), ferner zwischen Destillation ohne oder mit Druckverminderung (Vakuumdestillation), endlich zwischen Destillation im schwach gespannten und überhitzten Wasserdampfstrom. Zur Gewinnung der Benzinprodukte bedient man sich der Dampfheizung und macht von dem unterstützenden Mittel des Einleitens schwach gespannten Dampfes in das Oel Gebrauch. Bei den anderen Produkten kommt Feuerheizung zur Anwendung und die Konservierungsdestillation erfordert die Einführung hoch überhitzten Wasserdampfes in das Oel und möglichst auch die Hilfe der Druckverminderung. Die Erzeugung der zahlreichen sehr verschiedene Siedegrenzen besitzenden Benzinfabrikate beansprucht leistungsfähige Rektifikationsapparate, während die Leucht- und Lagerschmieröldrodukte durch eine als „Abblasen“ bezeichnete Destillation im (schwach gespannten oder überhitzten) Wasserdampfstrom von niedrig siedenden Anteilen befreit werden. Die so gewonnenen Destillate werden, um sie in eine marktfähige Ware überzuführen, einer chemischen Reinigung unterworfen und zwar kommt, von Ausnahmefällen abgesehen, stets konzentrierte Schwefelsäure als Reinigungsmittel in Anwendung, mit der das Destillat durch Einblasen von Preßluft innig vermischt wird. Hierbei werden die abzuscheidenden Anteile, wobei es sich in der Hauptsache um ungesättigte kohlenstoffreiche Kohlenwasserstoffe und deren Verbindungen handelt, durch Verharzung in einen Teer übergeführt, der abgezogen und nach Abtrennung der anorganischen Säureanteile verheizt wird. Die gesäuerten Destillate werden nach möglichst weit getriebener Abscheidung des Säureteers mit Natronlauge und hierauf mit Wasser behandelt, um ein neutrales von anorganischen Salzen (Natriumsulfat) und Säureteer (Natriumseifen aufponierter und nichtsulfonierter Erdölsäuren, Phenolaten) völlig befreites Produkt zu erhalten. Man hat vielfach versucht, zur Erzielung besserer Raffinationserfolge die Schwefelsäure durch andere Chemikalien zu ersetzen, z. B. Salpetersäure, Chromsäure, Chlor, schweflige Säure, Schwefelsäureanhydrid, Permangansäure, Aluminiumchlorid, flüssige schweflige Säure und zwar nur für besondere Fälle und Erdölsorten. Es wurden auch, besonders bei Anwendung von Chromsäure und flüssiger schwefliger Säure, Vorteile erzielt. Außer der chemischen Raffination findet für manche Destillate und Konzentrate eine physikalische, auf Flächenanziehung beruhende statt, also mittels entfärbender Mittel, bei denen entweder Kohlenstoff (Blutlaugensalzrückstände, Knochen- oder Blutkohle usw.) oder Kieselsäure (Floridin, Fullerde, Meerschaumerde usw.) zur Wirkung kommt. Man unterwirft z. B. das Leuchtöl einer ähnlichen physikalischen Nachraffination und reinigt die Konzentrate aus amerikanischen Erdölen lediglich in dieser Weise, da bei diesen die chemische Raffination mit Schwefelsäure unangebracht ist, da sie sehr viel mit letzterer reagierende Kohlenwasserstoffe enthalten. Außerdem müssen die Schmieröle liefernden Destillate, sofern sie paraffinreichen Erdölen entstammen, einer Entparaffinierung unterzogen werden, nicht nur um das wertvolle Paraffin zu gewinnen, sondern auch, um aus ihnen marktfähige Schmieröle zu erzeugen; denn paraffinreiche Lagerschmieröle sind wegen ihres hohen Erstarrungspunktes unbeliebt. Zur Entparaffinierung, die einen verwickelten, aber umfangreiche Apparatur erfordernden Teil der Erdölverarbeitung darstellt, da es sich um die Trennung nahe verwandter, bei gewöhnlicher oder etwas erhöhter Temperatur, zum Teil flüssiger, zum Teil fester Kohlenwasserstoffgruppen handelt, werden die Destillate erst stark abgekühlt und dann durch gekühlte Filterpressen geschickt. Die Entölung des Filterpressenrückstandes ist ebenfalls schwierig und es gelingt nur durch wiederholte Pressung unter Verwendung hydraulisch betriebener Pressen und unter Benutzung von mancherlei Kunstgriffen, ein von Oel und Weichparaffin weitgehend befreites Paraffin zu erhalten, das dann teils durch chemische, teils durch physikalische Raffination in eine marktfähige Ware übergeführt wird. Neuerdings hat man bei der Entölung des Rohparaffins die Arbeit der hydraulischen Pressen durch ein Schwitzverfahren ersetzt, bei dem die öligen und niedrig schmelzenden Anteile von der aus einem Gemisch von Paraffin und Oel bestehenden langsamer Erwärmung ausgesetzten Masse abtropfen. Es wird dann zur Erläuterung der vorhergegangenen Ausführungen die Verarbeitungsweise einiger der wichtigsten Erdölsorten, des pennsylvanischen und des russischen (Bakuer) Erdöls, beschrieben. Rn.

Ersatz von Reis-, Mais- und Kartoffelstärke durch Talk bei der Vulkanisation von Kautschukwaren (Zeitschrift für Abfallverwertung 1916, S. 23). In dem Buche „Technologie der Kautschukwaren“ von Dipl.-Ing. und Dr. phil. K. Gottlob, Verlag von Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, heißt es: Vor der Vulkanisation ist es notwendig, dem Gummi durch Einstauben mit Reis-, Mais- oder Kartoffelstärke, gegebenenfalls auch mit Talkum seine Klebrigkeit zu nehmen. Man muß dabei nur stets beachten, daß nur absolut trockene, genügend fein gemahlene und reine Stärke verwendet wird, um Fabrikationsfehler beim Vulkanisieren zu verhindern. Talkum wird speziell nur in solchen Fällen genommen, wenn der Stoff einen fettigen Griff haben soll. Kartoffelstärke wird zum Einstauben jener Stoffe verwendet, die einen Samtschimmer aufweisen sollen. Besonders bei Seidenstoffen mit transparenter Gummierung für Damenmäntel lassen sich damit schöne Wirkungen erzielen. Maisstärke nimmt man zum Einpudern kalt zu vulkanisierender Stoffe. Reismehl wird nur selten gebraucht. Verfasser bemerkt dazu, daß in solchen Fällen Reis-, Mais- und Kartoffelstärke durch Talkum ersetzt werden kann, da nach seinen Untersuchungen die Talke als kolloid veranlagte Silikate ganz besonders befähigt sind, kolloide Lösungen, also auch kiebrige, zu adsorbieren. Rn

Ausbeutung von Lehm und Ton zur Gewinnung von Kohlenwasserstoffen (Zeitschrift für Abfallverwertung 1916, S. 10). Es ist berichtet worden, daß aus Lehm und Ton Brazin gewonnen werden kann. Manche Tone, z. B. der schwarze in der keramischen Industrie sonst nicht verwendbare Ton von Striegau enthält allerdings organische Stoffe bis zu 13 Prozent, die bei ihrer Entstehung aus den granitischen Gesteinen Porphir, Gneis usw. hineingekommen sind. Es fragt sich nun, ob sie in solcher Menge in den Lehmen und Tonen vorhanden sind, daß sich ihre technische Ausbeutung lohnt. Ro.

W. Harlmann Gegenwärtige und zukünftige Bedeutung der Papiergarnindustrie. (Chemiker-Ztg. 1916, S. 900.) Das Ausgangsprodukt des Zellulose- und Papiergarns ist die Natronzellulose bezw. das aus ihr hergestellte Spinngarn. Dieses Spezialpapier eignet sich für die Papiergarnspinnerei wegen seiner unverglichbaren Färbung, ähnlich der des Jutefadens, ferner wegen seines geringen spezifischen Gewichtes, seiner außerordentlichen Zähigkeit und Festigkeit, seiner großen chemischen Reinheit und seines geringen Aschenrückstandes. Zuerst ging man von dem Naßspinnverfahren aus, bei dem die auf der Papiermaschine fließende Papiermasse geteilt und die so gewonnenen Streifen versponnen wurden. Der erste durchgreifende Erfolg wurde aber erst durch das Verfahren von E. Claviez erzielt, wobei nicht von der Papiermasse, sondern von fertigen Papierrollen ausgegangen wurde. Diese wurden durch Schmalrollen-Schneidemaschinen in Streifen geschnitten, die dann auf eigens gebauten Maschinen zu Garn versponnen wurden. Einen weiteren wesentlichen Fortschritt bedeutet die ebenfalls von Claviez erfundene „Textilose“, bei der die schmalen Streifen mit einem Schleier von Textilfasern (Jute oder Baumwolle) versehen und derartig versponnen werden, daß die glatten Papierseiten nach innen kommen und sich der Schleier der Pflanzenfasern auf der Außenseite zeigt. Eine gleich wichtige Erfindung bedeutet das „Textilit“ des Oesterreichers Steinbrecher. Hierbei werden auf einer Spindel die Papierstreifen mit Haar-, Flachs- oder Jutehaft oder Warg versponnen. Das auf diese Weise gewonnene Textilgarn, das eine große Festigkeit besitzt, besteht zu 60—65 Pros. aus Natronzellulosepapier und zu 30 bis 40 Prozent aus anderem beliebigem Faserzusatzmaterial. Die Papiergarnindustrie (in Deutschland wurden 1913 30 Millionen kg Zellulosegarn erzeugt) ist trotz des Krieges in der Lage gewesen, ein Drittel der bisher aus dem Ausland bezogenen Jute (Deutschlands Juteeinfuhr betrug 1913 220 Millionen Mark) durch ihre Erzeugnisse zu decken. Nach dem Kriege wird es in höherem Maße der Fall sein, wenn der Industrie die aus dem Holz unserer Nadelbäume gewonnene Zellulose sicher gestellt wird. Wir haben 1913 112 980 t Zellulose und 500 228 t spinnfähiges Papier an feindliche Staaten ausgeführt. Es wäre zu wünschen, daß diese Ausfuhr nach dem Kriege eingeschränkt wird. Ferner wird es nötig sein, unsere Bestände an Natronzellulose liefernden Bäumen zu vergrößern und auch den einheimischen Hanfbau zu vermehren. In Deutschland könnten mindestens 20 % des bisher verarbeiteten Jutamaterials durch reines Papiergarn, die anderen 80 % durch Hanf-Textilose oder Textilgarn ersetzt werden. So verwendet heute schon die Kabelindustrie Papiergarne in großem Umfange zur Isolierung der Kabel und als Füllstoff. Die Teppichindustrie hat bereits im Frieden ½ Million kg Zellulosegarne verarbeitet, in der Linoleumindustrie dienen Papiergewebe als Rücken, Halt und Förderung der Linoleummasse, bevor sie getrocknet wird. Ein anderes großes Absatzgebiet haben Papiergarne und Papiergewebe für Bindfaden, Möbelstoffe, Wandstoffe, Vorhänge usw. So gewebte Vorhänge haben auch den Vorteil, daß sie wasch- und lichtecht und dem Mottenfraß kaum ausgesetzt sind. Die bedeutendste Verwendungsfähigkeit der Papiergarne als Ersatz für Jute besteht bei der Herstellung von Säcken. Viele Millionen Säcke wurden bereits hergestellt und haben eine erstaunliche Dauerhaftigkeit bewiesen. In Oesterreich hat man die Textilose und die Textilpatente der österr.-ungarischen Juteindustrie angegliedert; in Deutschland wurde von den Jutaindustrielles die „Deutsche Textilit-Gesellschaft, Hamburg“ gegründet, die das österreichische Patent des Textilitverfahrens erworben hat. Rn.

E. A. Kolbe. Ueber die Verwertung der in gewissen Mineralölprodukten enthaltenen Naphthasäuren. (Seifensd.-Ztg. 1917, S. 377.) Die Gewinnung der Naphthensäuren erfolgt bei der k. k. Mineralölfabrik Drokobyca auf Grund des von G. v. Kosiekl ausgearbeiteten Verfahrens. Das Petroleumdestillat wird vor dem Raffinieren mit konzentrierter Schwefelsäure im Agitator mit Natronlauge behandelt. Nach längerem Durchmischen des mit Lauge versetzten Petroleumdestillates mit Preßluft läßt man die die Naphthensäuren enthaltende Lauge absetzen, in ein verbleites Sammelgefäß fließen und zersetzt sodann mit einer entsprechenden Menge entharzter Abfallsäure von der Petroleumdestillation. Die freien Naphthensäuren sammeln sich nach der Zersetzung des naphthensauren Natriums an der Oberfläche der Flüssigkeit an und werden nach längerem Stehenlassen abgezogen. Aus 100 Teilen Petroleumdestillat lassen sich erfahrungsgemäß 0,02 Teile Rohnaphthensäuren abscheiden. Es gelang von Kosiekl auch, aus den Rohnaphthensäuren durch Ueberführung in die Methylester, fraktionierte Destillation usw. die reinen Naphthensäuren von der Formel $C_7H_{13}CDOH$ bis $C_{14}H_{27}COOH$ ab-

Digitized by Google

zuscheiden. Naphthensäuren lassen sich nach den Untersuchungen der genannten Fabrik auch aus Gasöl in ähnlicher Weise wie aus dem Petroleumdestillat abscheiden. 100 Teile Gasöl ergeben 5,1 Teil Naphthensäuren. Es wird berechnet, daß bei Beteiligung sämtlicher Minerallölfabriken Oesterreich-Ungarns an der Erzeugung von Naphthensäuren ein monatliches Ausbringen von 8800 kg Naphthensäuren aus Petroleumdestillat und von 14300 kg Naphthensäuren aus Gasöl zu erzielen sei. Ueber die gegenwärtige Verwendung von Naphthensäuren wird angegeben: Außer zur Streckung der Kernseife in Form von naphthensaurem Alkali, die in Rußland schon lange üblich ist und jetzt auf Grund günstig ausgefallener Versuche auch von der Militärverwaltung angeordnet wurde, werden Naphthensäuren auch bei der Herstellung der sogenannten wasserlöslichen oder emulgierbaren Oele, als Zusatz zu Tovate (konsistentes Schmieröl, als Gasschutzfett für Feuerwaffen gegenüber der schädlichen Wirkung des vom Feinde abgebissenen Gases verwendet. Der Nachteil der mit naphthensaurem Natrium gestreckten Seife, daß sie den damit gewaschenen Gegenständen einen unangenehmen Geruch erteilen, läßt sich durch Zusatz von Harzseife und von Entfärbungspulver (Fullererde) neben dem naphthensauren Alkali beseitigen. Rn.

Papiergarne in der Kabelindustrie. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1916, S. 46; nach Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau.) Nach Angabe von Dr. Plauer werden Papiergarne in den Stärken von 1,0—0,5 mm als Füllstoff und Ersatz für Jute bei der Verseilung der mehradrigen Kabel benutzt. Diese Garne stehen in Bezug auf Farbe, Biegsamkeit der Leitung, Isolation des Widerstandes nach längerem Lagern in feuchten Räumen den mit Baumwolle isolierten gleichwertig sein. Sie haben sich gut bewährt und ihre Anwendung ist mehr und mehr gestiegen. Es steht zu erwarten, daß sie auch nach dem Kriege für bestimmte Zwecke das Feld behaupten werden. Rn.

Neue Oelgewinnung. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1916, S. 57.) In Württemberg sind am Fuße der schwäbischen Alb die Oelschiefer stark verbreitet. Bei Ohmenhausen, Reutlingen und Hechingen sind schon seit längerer Zeit Versuche gemacht worden, aus diesen Oelschiefern Steinöl zu gewinnen. In Tirol befinden sich Oelschiefer bei Seefeld in einer Mächtigkeit bis zu einem Fuß. Sie liefern bei der Destillation brennbare Produkte und werden auch zur Gewinnung von Ichthyol, das zu medizinischen Zwecken verwendet wird, abgebaut. Auch in Westgrönland kommt Alaunschiefer vor, der zur Oelgewinnung verwendet werden kann. Er enthält noch 6—8% Schwefelverbindungen, die zu Ammoniumsulfat und zu Schwefel verarbeitet werden können. Nach den angestellten Versuchen können für die Tonne durchschnittlich 60 kg Dieselöl, 2 kg Benzin, 6 kg Ammoniumsulfat und 30 kg Schwefel gewonnen werden. Rn.

Baumwollernte in Zentralasien. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 368) Die Ernte des Jahres 1916 ist um 27,8 Prozent geringer ausgefallen als die überreiche des Jahres 1915 und auch um 5 Prozent kleiner als die des Jahres 1914. Der Faserertrag schwankte in allen Gebieten zwischen 28,6 und 31 Prozent. Die Ernte zeigte eine recht bedeutende Menge von Baumwolle geringerer Sorten. Die Preise, die im Jahre 1915 in den Erzeugungsgebieten zwischen 5,1 und 5,8 Rubel für ein Pud Rohbaumwolle geschwankt hatten, betrugen 1916 7—12 Rubel, meist über 9 Rubel. Besonders hohe Preise bezahlten die Baumwollsamen verarbeitenden Fabriken für die rohe Baumwolle, da sie diese durch die nicht normierten überaus hohen Preise für das Oel (30 Rubel per Pud) und Oelkuchen 3 Rubel per Pud) ersetzt erhielten. Am 20. November 1916 wurde der Preis auf 36 Rubel für ein Pud frei Fabrikgebiet festgesetzt. Amerikanische Baumwolle stellte sich mit den Lieferungen nicht unter 40—44 Rubel per Pud, auch standen der Anfuhr infolge Ueberlastung der sibirischen Bahn große Transportschwierigkeiten gegenüber. Um eine rationelle Verbreitung der Baumwolle herbeizuführen, errichtete schließlich am 2. Desember das Komitee für die Versorgung mit Baumwolle ein besonderes Büro, Zentrabaumwolle (Zentralverkaufs-Gesellschaft für Baumwolle) ein. Dem finanziellen Ergebnisse der Baumwollernte ungünstig war außer der geringen Ernte noch die Höhe der Arbeitslöhne, welche die Erzeugungskosten auf eine noch nicht dagewesene Höhe hinauftrieben. Die maßlosen Preise lassen für dieses Jahr eine bedeutende Verminderung des Baumwollbaues befürchten. Rn.

R. W. White und J. D. Rue. Methylalkohol und Azeton als Nebenprodukte bei der Natronzellstoffindustrie. (Zeitschr. für angewandte Chemie 1916, II, S. 343; Ref. nach Metallorg. Chem. Eng. 1917, S. 182) Konzentrierte Schwarzlaugen von der Natronzellstoffgewinnung können so destilliert werden, daß sie 31 Liter Alkohol und Azeton pro Klafter im Kocher verarbeiteten Holzes liefern. Die Ausbeute aus weichem Holz z. B. Linde ist aber so gut wie die aus hartem Holz z. B. Buche. Die Calsiniereinrichtungen ersetzt man jetzt durch Retorten, in denen man die Lauge bei etwa 600° F destilliert. Wird eine Lauge von 4° Grad Bé destilliert, so enthält das Destillat ungefähr 4,4 Volumprozent Alkohol und Azeton keine Säure und ungefähr 11,2 Volumprozente Teer, der etwa 50 Proz Phenole enthält. Rn.

A. Dubosc. Behandlung von Kautschuklatex mit Natriumformaldehydhydrosulfit (J. Soc. Chem. Ind. 1916, S. 1164; Ref. nach „Caoutuc and Guttaperchа" 1916, S. 9031). Es ist zweifelhaft, ob die zur Erzielung eines hellen Kautschuks von Hevealatex verwendete Menge Natriumbisulfit genügt, um, wie von Beadle und Stevens behauptet wird, die farbstoffbildenden Enzyme zu zerstören; doch wird zweifellos die geringe Menge des gebildeten Farbstoffes durch die in Gegenwart von Essigsäure in Freiheit gesetzte schweflige Säure aufgehellt. Stark gefärbte crêpes können auch durch heiße oder kalte Lösungen von Natriumformaldehydsulfoxylat, besonders in Gegenwart einer geringen Menge von Bisulfit, heller gefärbt werden. Es sind diese Stoffe ebenso wie „Rongalit" und Hydrzlit" der Anwendung von Bisulfit vorzuziehen. Sie wirken infolge ihres Gehaltes an Hydrosulfit reduzierend und als Aldehydabkömmlinge antiseptisch. Rn.

O. Wuhl. Das Zelluloid, seine Herstellung, Verarbeitung und Verwendung. (Der Weltmarkt 1917, S. 471 und 494.) Das Zelluloid wird aus seinen beiden Hauptrohstoffen, der Nitrozellulose (Kollodiumwolle) und dem Kampfer (Japankampfer) auf verschiedene Weise hergestellt, wobei die Hauptbedingung ist, daß Kampfer und Nitrozellulose in innige Berührung gebracht werden. Dieses kann durch Anwendung von Druck und Wärme oder auf kaltem Wege durch Benutzung von Lösungsmitteln erreicht werden. Der erste Weg ist das ältere Verfahren. Die gereinigte Nitrozellulose wird fest zusammengepreßt, dadurch größtenteils entwässert und mit Kampfer gemengt. Das Mischen geschieht durch besondere Knetmaschinen, wobei gleichzeitig Farb- und Füllstoffe der Masse einverleibt werden, um sofort gefärbte Produkte zu erhalten. Das Mengenverhältnis soll 1 Teil Kampfer und 2 Teile Nitrozellulose sein. Die Einzelheiten der Herstellungsweise werden in den verschiedenen Erzeugungsstätten geheim gehalten. Die geknetete Masse wird zuletzt bei 120—130° C gepreßt und vollkommen getrocknet; sie kann gleich in geeignete Formen wie Tafeln, Stäbe, Kugeln gebracht werden. Der zweite oben angedeutete Weg zur Herstellung von Zelluloid besteht darin, daß Kollodiumwolle in Steingutgefäßen mit Aether übergossen und hierauf die bestimmte Menge Kampfer zugesetzt wird. Dieses Verfahren wurde seiner Zeit von Magnus & Co. in Berlin eingeführt und patentiert; doch ist das Patent jetzt erloschen. Das Gefäß wird zur Verhütung einer allzu raschen Verdunstung mit einer Kautschukplatte bedeckt. Nach Verflüchtigung des Aethers bleibt in den Gefäßen eine gallertartige Masse zurück, die dann so lange bearbeitet wird, bis sie plastisch ist. Während des ganzen Verfahrens muß natürlich wegen der Feuergefährlichkeit des Aethers größte Vorsicht beobachtet werden. Dieses Verfahren wird dadurch erheblich verteuert, daß der Aetherdampf in die Luft entweicht. Bei einem neueren Verfahren verwendet man deshalb an Stelle des flüchtigen Aethers den weniger flüchtigen Holzgeist; doch ist über die Einzelheiten dieses Verfahrens nichts bekannt. Man hat vielfach versucht, den teuren und durch seinen Geruch unangenehmen und infolge des von Japan eingeführten Kampfermonopols sehr verteuerten Kampfer (1 Kilo 1880 = 2.80 Mk., 1908 = 6.00 Mk.) durch billigere und geruchlose Körper zu ersetzen. Es sind auch innerhalb kurzer Zeit sehr viele derzitige Verfahren aufgefunden worden, von denen eins erwähnt wird, wobei 1 Teil wasserfreie Oxalsäure und 5 Teile wasserfreies Terpentinöl auf 120° erhitzt werden, wobei eine Reaktion zwischen Oxalsäure und Terpentinöl eintritt, die zur Bildung von Kampfer und Borneol führt. Der künstliche Kampfer unterscheidet sich von dem natürlichen durch optische Eigenschaften. Borneol kommt auch in natürlichem Zustande vor und wird auf den Sunde-Inseln von Dryobalanops Camphora gewonnen. Aus diesem Borneol läßt sich durch Behandlung mit Salpetersäure Japankampfer gewinnen, so daß auf diesem Wege die Möglichkeit vorhanden ist, das Monopol zu umgehen. Die Produktion einer einzigen deutschen Firma betrug 1906 800 000 Kilo. Da der Preis des künstlichen Produktes bedeutend niedriger war, als der des natürlichen, so war das Monopolamt mehrmals gezwungen, in seinen Preisen herunterzugehen. Man hofft in England, das nach einem ganz neuen Verfahren hergestellte Erzeugnis für 2.50 Mk. verkaufen zu können. Allerdings könnte das Monopolamt die ganze Kampfer-Industrie dadurch unmöglich machen, daß es z. B. den Preis auf 2 Mk. herabsetzt. Dieses geschah jedoch bis jetzt noch nicht. Der Zelluloid-Industrie gebührt das Verdienst, die Erfindung des künstlichen Kamplers angeregt und dadurch die Herrschaft des Monopols gebrochen zu haben. Als Ersatzmittel für den Kampfer wird in einem amerikanischen Patent das Naphthalin vorgeschlagen. Ein Verfahren der Rheinischen Gummi- und Zelluloidwarenfabrik in Neckarau geht dahin, den Kampfer durch Zuckerarten wie Glykose oder Zuckerverbindungen (z. B. Zuckerformalin) zu ersetzen. Die meisten Kampferersatzmittel reichen jedoch an Quellungsfähigkeit in keiner Weise an den Kampfer heran und sind ferner in Verbindung mit der Nitrozellulose oft Ursache der Zersetzung des Zelluloid, so daß man solche Erzeugnisse der Hauptsache nach als nicht beständiges Zelluloid bezeichnen muß. Es sind auch eine Anzahl Verfahren angegeben worden, das Zelluloid unverbrennlich oder doch weniger feuergefährlich zu machen. So soll das Verfahren von Asselot, das in der Zumischung von Magnesiumchlorid zu einer Lösung des Zelluloids in Azeton und Eintrocknen des Gemisches besteht, unverbrennliches Zelluloid ergeben. Bei einem anderen Verfahren, bei welchem Kalziumsulfat oder Chlorkalzium zugesetzt wird, soll ein Zelluloid gewonnen werden, das nur brennt, so lange es über die Flamme gehalten wird. Das Zelluloid läßt sich auf mannigfache Weise färben und mit zahlreichen Zusätzen versehen. Am einfachsten ist die Färbung, indem man der flüssigen Zelluloidmasse Teerfarben zusetzt; doch lassen sich auch fertige Platten durch Einlegen in Farbstofflösungen färben, weil das Zelluloid die Farbe langsam aufnimmt. Schildpatt-Imitationen erhält man z. B.

Digitized by Google

auf folgende Weise: Man gibt den Zelluloidplatten in der Dicke von 1—3 mm durch Pikrinsäure und Anilinbraun einen schwach gelblichbraunen Grundton und versieht dann die Platten mit einer Mischung von Fuchsin und Anilinbraun mit Flecken und Streifen, wie sie der echten Ware eigentümlich sind. Um Zelluloid nodurchsichtig zu machen, gibt man der weichen Masse Kreide, Magnesia oder Talk bei. Sind die Gegenstände geschickt gefärbt, so lassen sich in sehr schöner Weise Elfenbein-, Korallen-, Bernstein-, Malachit- u. s. w. Imitationen erzielen. Um das spezifische Gewicht zu erhöhen, setzt man auch wohl Schwerspat zu. Verfasser erwähnt dann noch das Zellit, die Viskose und das Galalith. Zellit wird durch Einführung von Acetylgruppen in die Zellulose erhalten. Es hat ähnliche Eigenschaften wie das Zelluloid, ist aber schwerer brennbar und wasserbeständig. Die Viskose wird durch Einwirkung von Natronlauge auf Zellulose gewonnen, wodurch sie stark quillt und farbenaufnahmefähig wird. Setzt man dieser „Alkalizellulose" Schwefelkohlenstoff zu, so quillt die Masse noch stärker an und wird in Wasser löslich. Aus der entstandenen Masse lassen sich leicht Filme herstellen. Wird die Viskose durch mikroskopisch feine Röhrchen gepreßt, so erhält man die Viskoseseide. Durch Erstarren der Viskose entsteht das Viskosoid, ein dem Zelluloid verwandter Körper, der sich aber diesem gegenüber durch verschiedene Vorzüge auszeichnet. Das Galalith, das durch Behandeln von chemisch reinem Kasein mit Formalin erhalten wird, läßt sich schwieriger als Zelluloid verarbeiten, ist aber durchaus nicht feuergefährlich. Das eigentliche Zelluloid ist eine homogene elastische, herte Masse, deren Härte sich durch Zusätze erhöhen oder erniedrigen läßt. Es wird, entgegen früherer Anschauung, durch Reibeo nicht elektrisch und leitet die Elektrizität schlecht, so daß es als Isolationsmittel Verwendung findet. Beim Erwärmen auf 125° C und in kochendem Wasser wird es plastisch. Zelluloid ist zwar außerordentlich leicht brennbar, entzündet sich jedoch nur an offener Flamme. Durch Druck, Schlag, Stoß, Reibung, Erwärmung läßt es sich nicht zur Explosion bringen. Gegen Licht ist es durchaus unempfindlich. In chemischer Hinsicht ist das Zelluloid ziemlich beständig. Von Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien wird es nicht angegriffen, nur konzentrierte Schwefelsäure oder Salpetersäure vermögen es langsam zu lösen. Seiner Zusammensetzung nach kann es als eine Lösung von Nitrozellulose in Kampfer bezeichnet werden. Wahrscheinlich ist es eine sehr innige Mischung der beiden Stoffe, eine Adsorptionsverbindung im Sinne der Kolloidchemie, aber keine eigentliche chemische Verbindung. Es enthält bei sehr wechselnder Zusammensetzung im Mittel 71,5 Proz. Nitrozellulose, 27,3 Proz. Kampfer, 1,2 Proz. Farbstoffe, Mineralstoffe u. s. w. Es ist nur in wenigen Stoffen löslich, so in Aether, Spiritus, Natronlauge, Holzgeist, Azeton u. a. m. Diese Stoffe werden deshalb auch dazu benutzt, Zelluloidwaren zu kitten. Bruchstücke von Zelluloidwaren werden einigemale mit dem Lösungsmittel bestrichen und dann fest aneinandergedrückt bis die Vereinigung erzielt ist. — Die Verarbeitung des Zelluloids geschieht durch Sägen, Stanzen, Schneiden, Bearbeiten auf der Drehbank, durch Erweichen mit nachfolgendem Pressen, Drücken oder ähnlichen Arbeitsweisen, durch Blasen oder Gießen. Um den Gegenständen Glanz zu verleihen, schleift man sie mit feinem Bimssteinsand auf einer Schleifmaschine. Um einen schönen Hochglanz zu erzielen, bringt man sie in Azeton. Das Zelluloid dient, wie bekannt, zur Herstellung der verschiedenartigsten Gegenstände. Auch werden daraus unter Zuhilfenahme von Lösungsmitteln Lacke hergestellt, die unter den Namen Zaponlack, Viktorialack usw. bekannt sind, die z. B. zum Ueberziehen von photographischen Platten und Metallwaren benutzt werden und diese vor Zerstörung bezw. dem Einfluß der Luft schützen. Stoffe ähnlicher Art sind das Pegamoid und das Dermatoid. Diese dienen dazu, Geweben, Tischdecken, Tapeten ein glänzendes Aussehen zu verleihen und dieselben wasserdicht und säurebeständig zu machen. Bei der Verarbeitung der Zelluloidabfälle, die für die Lackfabrikation verwendet werden, scheint sich ein von T. Kitsee ausgearbeitetes Verfahren bewährt zu haben. Die Abfälle werden in geschlossenen Behältern den Dämpfen geeigneter Lösungsmittel ausgesetzt, bis die Masse von den Dämpfen durchdrungen ist und für die Weiterverarbeitung genügend plastisch geworden ist. Die überschüssigen Dämpfe des Lösungsmittels werden in Kondensatoren verdichtet und die erhaltene Flüssigkeit dem Prozesse wieder zugeführt. In Deutschland gab es 1907 8 Rohzelluloidfabriken und 140 Zelluloidwarenfabriken. Die ganze Zelluloiderzeugung belief sich auf 8 500 000 kg, was bei einem durchschnittlichen Preis von 5 Mk. für 1 kg Rohzelluloid einem Wert von etwa 27 000 000 Mk. entspricht. Rn.

Bücher-Besprechungen.

Textilerealzeotfe von Prof. Dr. Friedr. Tobler. — Wissenschaftliche Verlagsanstalt Globus. Dresden und Leipzig 1917. — Preis Mk. 1,50.

In vorliegender Schrift, die einen vor der Magdeburger Handelskammer Ende November 1916 gehaltenen Vortrag wiedergibt, will Autor die Grundsätze für die Auswahl und Ansbeotung in Betracht kommender Ersatzstoffe erörtern; es handelt sich dabei um dreierlei: 1) welche Stoffe nach ihrer Beschaffenheit als Ersatzstoffe herangezogen werden können, 2) welche Art der Behandlung für sie die gegebene ist und 3) welche Rentabilität sich dabei ergibt. Zunächst betrachtet der Verfasser die Gestalt der Fasern, ihren Wert und ihre Beeinflussung. Bei den Pflanzenfasern werden zwei Gruppen unterschieden: 1) Haare (Baumwolle, Kapok, Pflanzenseiden) und 2) die eigentlichen Fasern (Bastfasern) (Hanf, Flachs, Jute, Ramie). Beide müssen eine gewisse Dauerhaftigkeit, sowie Festigkeit und Elastizität besitzen; diese Eigenschaften müssen im Bau der Fasern begründet sein und lassen sich zurückführen auf die Wanddicke der Zellen, den Wandstoff und den feineren Wandbau. — Es werden dann die technischen Eigenschaften der Fasern, Wert und Beeinflussung besprochen. Die Pflanzenfasern lassen sich gruppieren in Borstenfasern, Flechtfasern, Webfasern und Papierfasern. Neben den eigentlichen Webfasern und den heute damit in Konkurrenz tretenden Papierfasern können auch die Flechtfasern infolge der verbesserten Bereitungstechnik mehr und mehr für Textilzwecke herangezogen werden. Die technische Eigenschaft der Spinnbarkeit ist abhängig von drei Dingen: 1) Substanz und Bau der Wände in gewissem Ausgleich miteinander (es sind gut spinnbar die reinen Zellstoffasern, wie Baumwolle, Flachs, Ramie; weniger die etwas verholzten, wie Hanf, noch weniger die stärker verholzten, wie Jute). 2) Widerstandsfähigkeit gegen Zersetzung u. s. Veränderungen, die durch vorhandene zersetzbare oder fäulnisfähige Körper entstehen können. 3) Länge und Oberflächenbeschaffenheit der Faser, erstere erhöht die Bequemlichkeit der Verspinnung, letztere ist wichtig sowohl für Art und Grad der Zusammenhaltens der Teile und der technischen Faser, als auch für Färbbarkeit (Anhaften nicht eindringender Partikel des Farbstoffes). — Durch die Zubereitung in der Technik (Röste) wird die Biodesubstanz zwischen den Elementen gelöst oder gelockert, etwaiger Holzstoff zum Teil entfernt und so eine besser spinnbare Faser gewonnen. Auf ähnlicher Grundlage wie die seit Urväterzeit geübten Prozesse beruhen die neueren Verfahren, welche eine Verbesserung der Spinnbarkeit gewisser Fasern erstreben, z. B. von Kapok, syrischer Pflanzenseide u. a. Die Nesselfaser wird (nach O. Richter, Wien 1915) mit Ammoniak und Wasser behandelt, auch die Torffaser wird vorbehandelt. Im allgemeinen bedeutet Entholzung der Faser Erhöhung der Spinnbarkeit und wird auf chemischem Wege gefördert. Als Ziel schwebt stets die Erreichung von größter Feinheit der Faser (vollständigster Aufschließung) in Verbindung mit bester Spinnbarkeit vor. Bei jedem neuen Ersatzstoff sollte man sich bald klar werden, worauf man hinaus will, um in der Fortführung der Verfeinerung bei den Proben die richtigen Grenzen zu ziehen. — Unser Rohstoff vor dem Kriege ist der Titel des nächsten Abschnittes. Für die deutsche Textilindustrie waren Rohstoffe nötig im Wert von 7 Milliarden Mark (d. i. ein Fünftel des Weltbedarfs); es kamen an Stoffen vor allem in Frage: Baumwolle aus Amerika, Indien, Aegypten; Garne aus Oesterreich, Belgien, Schweiz; Wolle aus Australien, Südafrika, Argentinien; Seide aus Italien und Japan; Flachs und Leinen zu dreiviertel aus Rußland, Rest aus Oesterreich; Hanf zu etwa zwei Drittel aus Rußland, zu einem Drittel aus Italien, einen kleinen Teil aus Oesterreich; Jute aus Indien; Ramie aus China. —

Im Kriege haben die Ersatzstoffe große Bedeutung erlangt. Die Praxis arbeitete mit drei Mitteln: Streckung, Wiederverarbeitung, Neueinführung. Für die Streckung ist bezeichnend, wie die vorhandenen Vorräte an Jute durch Hanf und Flachs, Werg (Hede) gestreckt wurden. In großem Maße setzte die Wiederverarbeitung ein, Lumpen wurden wieder zu Geweben, Papierreste lieferten Garne. Endlich kamen neue Stoffe in Frage, Neueinführung von einheimischen Faserpflanzen und Wiedererweckung schlafender Industrien. Verfasser gibt nun eine Uebersicht der Ersatzstoffe.

Schon 1794 wurde neben der Baumwolle die Fruchtwolle von Weiden und Pappeln genannt. Im Anschluß an die Weidenwolle wird die Weidenfaser erwähnt, eine Spinnfaser, die aus den Bastbündern der Korbweide (salix vimioalis) stammt; unter bestimmter mechanischer und atmosphärischer (oder chemischer) Behandlung erhält man ein juteartiges Material, das bräunlich, gekräuselt, ziemlich kurz, aber weich ist. Das 1915 viel genannte Weidenröschen dürfte wohl kaum große Zukunft haben. Der Hopfenfaser kommt eine leidliche Brauchbarkeit zur Vermischung zu. Der Besenginster findet in Teilen Frankreichs als Rohstoff für hanfartige Gewebe, für Netzschnüre Verwendung. — Die Nessel gibt jetzt eine weiße, feine, weiche und haltbare Faser, die sogar zur allfeinsten Verspinnung in Frage kommen soll. Die Torffasern sollen hauptsächlich bei der Erzeugung von Torfmull aus den Torfstückern als Nebenprodukt gewonnen werden. Seit Herbst 1916 sucht eine Studiengesellschaft das Schilf (Typha angustifolia) nutzbar zu machen. Verhältnismäßig wenig ist bekannt geworden über den Gebrauch von Lupinen- und Steinkleefasern. — Es folgen einige Bemerkungen über die Behandlung der Ersatzstoffe. —

Als Beispiel einer schon im Frieden vorhandenen, durch den Krieg besonders entwickelten Industrie wird die der Strohfeser (Stranfa) erwähnt, dann die Industrie der Papiergarne (reine Papiergarne, Papier mit Faserbeigabe oder Papierfaden mit Fasern [Textilose]); auch an die Kunstseide wird kurz erinnert. Es werden dann die bisherigen Resultate nüchtern betrachtet, sowohl technisch, wie wirtschaftlich, wobei natürlich die Verbreitung der Pflanzen eine Rolle spielt.

Die Broschüre gibt einen ausgezeichneten Ueberblick über das wichtige Gebiet der Textilersatzstoffe. -s

Digitized by Google

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Kokosfaserindustrie. Das Staatsdepartement in Maisur beziehungsweise dessen Unterabteilung für Industrie und Handel hat eine Delegation nach Ceylon und Cochin entsandt mit der Aufgabe in diesen Distrikten die Kokosfaserindustrie zu studieren und die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um ähnliche Unternehmungen in Maisur ins Leben zu rufen. Zweifelsohne ist der Mangel an Fasern auf den internationalen Weltmärkten daran schuld, hauptsächlich aber in den kriegführenden Ländern der Entente, daß man auf die Kokosfaser als ein wichtiges Rohmaterial verzichten lernte. Leider ist den britischen Fachzeitschriften mehr über dieses interessante Thema nicht zu entnehmen.

Es fehlen uns Informationen, die uns über die Verwendungsmöglichkeiten der Kokosfaser Auskunft geben. Wir müssen uns also mit der kleinen Notiz begnügen, die wir heute unseren Lesern vermitteln können. L.

Kunst-Nephrit Ges. m. b. H. in München. Die Gesellschaft, welche früher in Chemnitz ihren Sitz hatte und mit Mark 60,000 Stammkapital arbeitet, befaßt sich mit Herstellung und Vertrieb von kunstgewerblichen und nephritähnlichen Gegenständen nach dem Verfahren von Professor Dr. J. Traube.

Englische Kunstseidefabriken. Courtaulds Ltd. verteilte bei einem Kapital von 2 Mill. £ 1916 nach großen Abschreibungen 70% Dividende. Der Reingewinn betrug ausschl. des Vortrages 1,4 Mill. £. Die Gesellschaft hat ihre Beteiligung an der Viscose Co. in Marcus Hook, Pennsylvania, (Nominalwert 550 000 Doll.) an die Direktoren der dortigen Gesellschaft verkauft. Eine weitere Beteiligung scheint aber noch zu bestehen. Die Firma hat das Unternehmen der British Glanzstoff Manufacturing Co. (aber ohne die Patente) erworben. Nach dem Jahresbericht sollen die Patente demnächst gekauft werden; anscheinend schweben Unterhandlungen wegen des Preises. Die Firma ist an der Russian Viscose beteiligt, die sie wohl kontrolliert. Ferner wurde eine neue Fabrik in Old Trafford, Manchester, eingerichtet, die zurzeit Chemikalien und Mualtion herstellt. (Chem. Ztg.)

Technische Notizen.

Einige Spezialprodukte der Klebstoffindustrie. Von Karl Micksch. (Nachdruck verboten.) Mit der Benennung einiger Erzeugnisse der Klebstoffindustrie wird mehr die Qualität und der Verwendungszweck als das Material bezeichnet. Ebenso mannigfach wie die Namen der Präparate sind auch die Anforderungen, die an Spezialprodukte gestellt werden. Manche Klebstoffe sollen hohen Temperaturen widerstehen, andre sollen sich gegen Feuchtigkeit oder Säure indifferent verhalten. Mitunter sind geklebte Objekte Stößen und Erschütterungen ausgesetzt und müssen mit einer elastischen Masse geklebt werden.

Um Leim in Wasser unlöslich zu machen, existieren verschiedene Verfahren. Am gebräuchlichsten ist ein Zusatz von doppeltchromsaurem Kali. Zur Herstellung gebrauchsfertiger Präparate ist die mit Kali gemischte Masse nicht sonderlich geeignet, denn unter der Einwirkung des Tageslichtes erhärtet diese und läßt sich später in Wasser nicht mehr erweichen. Beim Arbeiten wird oft derartig verfahren, daß man gewöhnlichen Leim zum Leimen verwendet und dann die Leimfugen mit einer Lösung doppeltchromsaurem Kali überstreicht und diese der Belichtung aussetzt, anderenfalls kann das Kali dem Leim erst kurz vor dem Verbrauch zugesetzt werden. Zum Kitten von Glas- und Porzellangegenständen benützt man ebenfalls Chromleim, verwendet jedoch besseres Material, weiße Gelatine oder mindestens ganz guten Kölner Leim. Die Bereitung dieses Kittes geschieht auf folgende Art: Man löst die Gelatine oder den Leim in kochendem Wasser, fügt dann die Lösung des doppeltchromsauren Kalis (d. i. das im Handel sogenannte rote Chromkali) hinzu, rührt tüchtig um und gießt den Kitt sogleich in Blechbüchsen, in welchen man ihn erstarren läßt. Man verwendet:

Gelatine oder Vergolderleim	50—100	Teile
Wasser	90	„
Doppeltchromsaures Kali	1— 2	„
gelöst in Wasser	10	„

Beim Gebrauche wird etwas von dem Kitt geschmolzen, die Bruchflächen des Glases mit der flüssigen Masse gleichmäßig bestrichen, die Stücke aneinander gedrückt und durch einige Stunden der Einwirkung des Sonnenlichtes ausgesetzt. Die Unlöslichkeit des Leimes in Wasser kann auch mittels eines Zusatzes von Gerbsäure erzielt werden. Die erforderliche Menge Gerbsäure wird am besten durch praktische Versuche festgestellt; wenn man nämlich einen bestimmten Betrag mitteilen würde, so könnte dies leicht irre führen, weil die verschiedenen Leimsorten sich nicht vollkommen gleich der Gerbsäure gegenüber verhalten, indem der eine Leim eine größere Zugabe verlangt als der andere.

Falls die geleimten Objekte eine gewisse Biegsamkeit behalten sollen, bereitet man eine wasserfeste Leimlösung in folgender Weise: Der Leim wird solange in kaltes Wasser gelegt, bis er erweicht ist, aber nicht zu einer formlosen Masse zusammengelaufen ist. Das Wasser wird abgegossen und die Masse über gelindem Feuer mit etwas neuem Wasser gelöst; kochen darf die Masse unter keinen Umständen! Jetzt gießt man in den Leim unter stetem Rühren soviel Leinöl, bis sich eine konsistente Gallerte gebildet hat. Der Grad der Flüssigkeit und die Menge des Leinöls wird den Anforderungen angepaßt. Mit solchem Leim kann jedes beliebige Material geklebt werden, denn die Masse erlangt nach dem Trocknen große Festigkeit und Härte und widersteht auch Feuchtigkeitseinwirkungen.

Einen Leim, der wasserdicht und gleichzeitig feuerfest ist, bereitet man durch Mischen von ungelöschtem gut ausgelaugtem Kalk mit der gleichen Menge Leinöl. Diese Mischung wird ganz dick eingekocht und auf einer Platte getrocknet. Die sehr harte Masse läßt sich über Feuer in flüssigen Zustand überführen und bildet einen zähen fest haftenden Kitt.

Der sog. Schwefelleim wird ebenfalls als gegen Wasser widerstandsfähig bezeichnet. Man bereitet ihn auf folgende Weise: Man löst 1 kg gewöhnlichen Tischlerleim in 3 Liter Wasser in der Wärme und läßt ihn bis auf 40° C abkühlen. Hierauf werden 50 Gramm fein gepulverter gelöschter Kalk und 100 Kubikzentimeter Schwefelkohlenstoff der noch warmen Lösung unter beständigem Rühren zugesetzt. Die so erhaltene Lösung ist gebrauchsfertig und unter Luftabschluß aufzubewahren.

Zum Kleben von Objekten, die Erschütterungen ausgesetzt sind, benutzt man Glyzerinleim. Man versteht darunter eine Leimlösung mit einem bestimmten Zusatz Glyzerin. Die Grade der Elastizität werden durch die Menge des Zusatzes bestimmt.

Ein Klebemittel, welches zum Verbinden sehr mannigfacher Körper, wie Leder, Gewebe, Papier u. dergl. mit irgend einem festen anorganischen Körper, wie Metall, Stein oder auch Holz verwendet werden kann, bereitet man in folgender Weise: 6 Teile Borax werden in 42 Teilen Wasser gelöst, hierauf 5 Teile Glykose (Spaltungsprodukte des Rohr- und Milchzuckers oder auch Stärkezuckers) und 48 Teile Dextrin darin aufgeschlossen, oder 16 Teile Dextrin, 1 Teil Zucker werden in 42 Teilen heißem Wasser und 1 Teil Phenol gelöst, oder 1 Teil Stärke, 4 Teile Zucker und 1 Teil arab. Gummi werden in einer Wassermenge gelöst, welche der Konsistenz des Klebstoffes entspricht.

Die Verbreitung des früher weniger bekannten Fischleims hat sich während des Krieges erweitert. Die Bereitung ähnelt der des Knochenleims. Das Rohmaterial bilden Gräten und Knorpeln, Häute und Schuppen, bei größeren Fischen auch die Bindegewebe. Durch Behandeln der Rohmaterialien mit Säuren, Waschen, Kalken und nachheriges Kochen mit Wasser oder Dampf erhält man einen Leim, der den anderen Leimen in Bezug auf Klebkraft nicht nachstehen soll. Durch Filtration oder Bleichen des Leimes dürfte auch in Bezug auf Farbe ein brauchbares Fabrikat erhalten werden.

Eine grundsätzlich andere Art des Fischleims ist die Hausenblase. Die Schwimmblase des Störs oder Hausens, auch einiger anderer größerer Fische, die vorzugsweise im Schwarzen- und Mittelmeere gefangen werden, bilden das Ausgangsmaterial. In den Handel kommt die Hausenblase in Form von weißen Hautteilchen, die eine ganz farblose Lösung geben, und eine vorzügliche Bindekraft besitzen. In heißem Wasser oder Spiritus löst sich die Hausenblase fast vollständig auf. Da sie geruch- und geschmacklos ist, läßt sie sich mit Vorteil in der Medizin zum Ueberziehen von Tabletten sowie auch zur Herstellung von Kapseln, Hülsen usw. verwenden. Auch für gewisse Kitte, englisches Pflaster, Appretur usw. findet die Hausenblase mannigfache Verwendung.

Unter Kölner Leim ist ein Fabrikat von großer Bindekraft zu verstehen. Um diese zu erzielen, kocht man das Ledermaterial usw. nur zum Teil aus und verarbeitet die spätere restliche Ausbeute auf geringere Leimsorten. An den Tischlerleim werden dieselben Anforderungen gestellt, folglich müssen auch hierzu Häute und Lederabfälle das Ausgangsmaterial bilden. Aber auch gutes Material kann durch Fabrikationsfehler verschlechtert werden. Oft wird Knochenleim mit Lederleim gemischt, derartige Qualitäten sind den Anforderungen des Tischlerleims nicht vollkommen gewachsen.

Zum Kitten von Edelmetallen und sonstigen festen Körpern wird der Diamantleim oder Juwelierleim benützt. Das Präparat muß bei hoher Bindekraft wasserbeständig sein. Zur Herstellung wird Ammoniakharz und Galbanum in Weingeist gelöst und mit einer zweiten Lösung, bestehend aus Hausenblase, Weingeist und Wasser gemischt. In ganz ähnlicher Weise wird der armenische Leim bereitet: Mastix und Ammoniakharz wird in Alkohol gelöst und diese Lösung mit einer weingeisthaltigen Hausenblasenlösung vermischt.

Auch der Vergolderleim muß ebenso wie die vorgenannten beste Bindekraft besitzen und beim Lösen vollkommen klar und rein bleiben. Der Patentleim kommt in fester und flüssiger Form in den Handel. Das körnige Produkt ist meist ein guter Knochenleim, der durch Klärung gereinigt ist und hohe Klebkraft besitzt. Er wird auch in Tafeln hergestellt, gibt dann eine ziemlich braune Lösung. Bei flüssigem Patentleim ist das Gelatinieren durch Salpeter-, Essig- oder Salzsäure verhindert. Unter Syndetikon ist ein dem vorgenannten ähnliches Präparat zu verstehen. Die mittels Säure verflüssigten Leime dürfen in Metallgefäßen weder bereitet noch aufbewahrt werden.

Durch Auflösen von Leim und einem Zusatz einer mit Kalk versetzten Zuckerlösung entsteht der Zuckerkalkleim. Für viele Stoffe wie Leder, Papier, Gewebe usw. kann der Leim nicht benützt werden, weil die Kalkteile durchschlagen.

Digitized by Google

Kalkleim ist das Gemisch einer heißen Leimlösung mit Kalihydrat. Das Präparat eignet sich besonders zur Verbindung von Metall mit Glas.

Mundleim dient zum Kleben und Gummieren der Briefumschläge, Etiketten und dergl. Zur Herstellung eignet sich gut gereinigter Leim, der hygienisch einwandfrei ist. Die Zusätze von Hausenblase, Zucker, Gummiersatzstoffen und Wasser variieren bei den einzelnen Produkten oft erheblich. Auch dieses Erzeugnis wird fest und flüssig in den Handel gebracht. Nachdem Leim und Hausenblase warm gelöst ist, fügt man unter Rühren etwa die Hälfte des Gewichtes des Leimes (im trockenen Zustande) an Zucker zu. Das Ganze wird eingekocht und in dünner Schicht auf Glasplatten gegossen. Die Formen der Mundleimplatten sind bekannt.

Gelatine ist nichts anderes als ein guter reiner Knochenleim. Zur Bereitung dürfen nur die ausgesuchtesten Rohstoffe Verwendung finden, auch die Fabrikation erfordert hohe Sorgfalt, denn das Endprodukt soll vollkommen rein und farblos sein. Ganz frische ausgeäscherte Knochenteile werden gesäubert, durch Extraktion von ihrem Fett befreit und hierauf nochmals einer Behandlung mittels Salzsäure ausgesetzt. Auch das Säurebad muß rein sein, denn die Gelatine dient nicht nur für gewerbliche, sondern auch für medizinische und für Speisezwecke. Das Kochen der Knochen geschieht an sich in derselben Weise wie beim Knochenleim. Behufs Reinigung wird die erhaltene Leimlösung mit einem der bereits früher genannten Mittel gebleicht bezw. geklärt. Da die Gelatine meistens in dünnen Platten bis zur Papierdicke in den Handel kommt — neuerdings kommt sie auch, außer in Faden- und Pulverform, in dicken Platten vor —, so muß die geklärte Leimlösung auf Glasplatten ausgegossen werden und man läßt sie dort erkalten. Das Trocknen soll an einem staubfreien Ort geschehen.

Die Verwendung der Gelatine in der Industrie ist eine vielseitige, namentlich die photographische und die Gelatinfolienindustrie sind gute Verbraucher. Auch als Klärmittel bei Wein findet die Gelatine Anwendung. Färbt man eine Gelatinelösung mit irgend einem in Wasser löslichen Teerfarbstoff oder auch Pflanzenfarbstoff, so erhält man sehr schön gefärbte Folien, die speziell für Düten, Filter usw. verwendet werden. In ungefärbtem wie auch in gefärbtem Zustande werden Gelatinefolien für Bilder, Visitenkarten, Kartons, Schachteln usw. benutzt. In der Medizin wird Gelatine benutzt zur Herstellung von Englischem Pflaster und Kapseln zur Aufnahme von Medikamenten. Für Speisezwecke wird Gelatine vielfach von Konditoreien, Metzgereien und im Haushalt verwendet. M.

Ueber die Entwicklung der Papiergarn-Industrie hielt Kommerzienrat Clavies von der Kunstweberei Clavies A.-G. Adorf bei Eröffnung der Papiergewebe-Ausstellung in Breslau einen Vortrag, worüber wir nach der „Papier-Zeitung“ folgendes Referat bringen:

Im Jahre 1896 brachte Redner die ersten Gewebe aus Papiergarn auf den Markt, inzwischen wurde durch den Krieg das Papiergarn eine Waffe für uns. Wie hätten wir durchhalten können, da andere Faserstoffe nicht hereinkamen! Jetzt werden Kleider und Wäsche, Schuhe und Strümpfe aus dem heimischen Nadelwald erzeugt. Für Papiergarn wurde auch der Name Zellstoffgarn vorgeschlagen, um das Wort Papier zu vermeiden, denn man verbindet vielfach mit dem Begriff Papier den Gedanken an etwas Unsolides, leicht Zerreißbares. Da jedoch das Garn zwar aus Zellstoff besteht, dieser aber erst zu Papier verarbeitet werden muß, um daraus Garn herstellen zu können, ist der Name Papiergarn eingebracht und hat sich auch eingebürgert.

Aus schmalen Streifen zähesten Papiers gedrehte Papiergarne wurden schon vor hundert Jahren in Japan hergestellt, waren aber dort nur eine Art Kuriosität und errangen keine gewerbliche Bedeutung. Wiegeder Papiergarne zum Zwecke der Textilindustrie ist Deutschland. Redner hat 1887 in Deutschland mit der Herstellung von Garnen aus schmalen Papierstreifen für Webezwecke angefangen. Später kamen Verfahren zum Spinnen von Garnen unmittelbar aus feuchten Zellstoffstreifen. So erhielt Professor Mitscherlich ein Patent auf ein solches Verfahren. Dieses erlangte keine dauernde Bedeutung, ebensowenig das von Dr. Karl Kellner später genommene Patent. Auch die Verfahren von Türk, Kron und Leinweber bezweckten die Herstellung von Garnen auf nassem Wege. Redner führte im Jahre 1897 auf der Leipziger Ausstellung Erzeugnisse aus Papiergeweben vor, die unter anderem auch deren Verwendbarkeit für Männer- und Frauenkleidung bewiesen. Auch hatte Redner noch vor dem Kriege bedeutende Mengen von Papiergeweben nach dem Ausland ausgeführt. 1898 hat er große Mengen von aus Papiergarn gefertigten Hand- und Filtertüchern nach Breslau geliefert. Seitdem haben sich viele Techniker dem Papiergarn-Gewerbe zugewendet, jedoch hat diese Industrie bis zum Kriege keine nennenswerten Ergebnisse erzielt. Zwei Hindernisse standen dem im Wege: Erstens fehlte die richtige Sorte Papier, da keine deutsche Papierfabrik bereit war, Spinnpapier herzustellen. Die Papierfabrik von Fürth und Gellert in Oesterreich und die Papierfabrik Munksjö in Schweden sind aber auf die Anregungen des Redners eingegangen. Im Jahre 1907 nahm Redner ein Patent auf die Herstellung und das Verweben von Spinnröllchen auf Tellerspinnmaschinen. Es wurden aus den so gesponnenen Garnen Säcke, Teppiche und mancherlei Stoffe hergestellt. Das zweite größere Hindernis war, daß die Jute-Fabrikanten, da die Papiergarne hauptsächlich Jute ersetzen sollten, der Entwicklung der Papiergarn-Industrie jeden möglichen Widerstand entgegensetzten, ja die gesamte Papiergarnindustrie als Schwindel bezeichneten. Heute machen sie aber alle diesen Schwindel mit! Nach Redners Patent wurde dann Textilose hergestellt, das ist ein Garn aus Papier mit Faserfließ-Auflage. Die Textilose hat festen Fuß gefaßt, die Papiergarnspinnerei im allgemeinen auch. Im Jahre 1914 waren schon 25 bis 30000 Tellerspindeln im Betriebe. Die tägliche Herstellung betrug 60 bis 80000 kg Papiergarne. Auch waren andere Verfahren entstanden. Besondere Erwähnung gebührt dem Textilit, bestehend aus Papierumhüllung mit Baumwollseele. Diese Mischfaser wird viel zur Herstellung von Waren verwendet, zu welchen früher Jute benützt wurde. Besondere Anerkennung für die vervollkommnete Herstellung guten deutschen Spinnpapiers gebührt dem Leiter der Papierfabrik Kreppitz, Direktor Berniekel. Eine sehr wichtige Hilfsmaschine der Papierspinnerei, die Rollenschneidemaschine, wurde von den Maschinenfabriken Jagenberg, Gendenberger, Hertmann und Hamel verdienstlich ausgebildet. Diese Fabriken haben sich dadurch großes Verdienst um die Entwicklung der Papierspinnerei erworben. Der Krieg traf also die Papiergarnindustrie wohl vorbereitet. Sowie es an anderen Spinnstoffen zu mangeln begann, entstanden wie Pilze Papierspinnereien, ungeachtet aller Patentrechte. Die Nachfrage wurde bald größer als die Erzeugung. Viele neue Betriebe kannten nicht die Vorbedingungen, und dabei wurden viele wertvolle Rohstoffe vergeudet. Die meisten Betriebe haben sich aber bald der Eigenart des Rohstoffes angepaßt. Später haben sich auch viele Spinnereien, die bis dahin andere Rohstoffe verarbeiteten, auf Papierverarbeitung umgestellt. Anfangs wurden nur dickere Gespinste hergestellt, heute aber werden auch ganz feine Gespinste erzeugt, solche, von denen 20000 m und mehr auf ein Kilo gehen. Diese Gespinste geben vollen Ersatz für Baumwolle und Wolle. Auch die Webereien und Appretur-Anstalten haben mitgeholfen, daß man heute aus Papiergeweben marktfähigen Ersatz für Stoffe aller Art, von feinem Wollgewebe-Ersatz bis zu Riemenleder-Ersatz erhält. Eine zielbewußte Kriegswirtschafts-Organisation sorgt dafür, daß Nachfrage und Angebot unter Berücksichtigung angemessener Preise im rechten Verhältnis stehen.

Deutschland verbrauchte im letzten Friedensjahr 35 Millionen Festmeter Holz, 20 Millionen davon wurden dem deutschen Wald entnommen. Die Papiererzeugung verbrauchte ungefähr 5 Millionen Festmeter Holz, davon stammte die Hälfte aus Deutschland. Für die Papiergarn-Herstellung im heutigen Umfang würden jährlich ungefähr 2½ Millionen Festmeter Holz gebraucht. Die Forstwirtschaft sollte sich in den Dienst der neuen Industrie stellen und dafür sorgen, daß unsere Forsten möglichst viel Fichtenholz bergeben. Heute müssen wir noch Zellstoff und Papier für Spinnereizwecke vom Ausland, namentlich aus Schweden, einführen. Mehr als 200 Mill. kg Garn werden zurzeit jährlich in Deutschland hergestellt, viele Tausende von Arbeitern finden dabei lohnende Beschäftigung, und die Breslauer Ausstellung hat Zeugnis von der Entwicklung dieser Industrie abgelegt. Sie bietet noch weites Feld der Betätigung und dankbare Aufgaben für den Techniker und den Kaufmann. Sie ist nicht nur eine Kriegsindustrie, nicht nur ein Lückenbüßer, sondern eine vaterländische Erwerbsquelle, die aus heimischen Rohstoffen Erzeugnissen ihre Kraft schöpft und für alle Zeiten bestimmt ist, dem Vaterland zu dienen. Der Breslauer Messe-Gesellschaft ist zu danken, daß Breslau als erste deutsche Stadt eine Ausstellung für diese Industrie veranstaltet hat. Der Eröffnungstag dieser Ausstellung wird deshalb für Breslau stets denkwürdig bleiben.

Ueber den Einfluß der Kälte auf Papiergarn und -Gewebe schreibt Prof. Dr. M. Lummersheim in der Leipziger Monatsschrift für Textil-Industrie vom 15. 11. 17, S. 144 folgendes: Papiergarn gelangt in großer Menge mit erheblicher Feuchtigkeit, oft mit 40—80 Teilen Feuchtigkeit auf 100 Teile Trockengewicht, in den Handel. Bei dem jetzt täglich zu erwartenden Eintritt von Kälte droht derartig feuchtem Papiergarn und -gewebe große Gefahr. Gelangt nämlich die Feuchtigkeit im Garn zum Gefrieren, so muß dadurch unweigerlich das Garn seine erhebliche an Festigkeit einbüßen. Wasser zieht sich, wie alle Körper, bei eintretender Temperaturerniedrigung zusammen. Diese Zusammenziehung geht beim Wasser bis zu +4° C, bei weiterer Abkühlung dehnt sich das Wasser langsam wieder aus. Im Augenblick des Erstarrens ist die Ausdehnung sprungbaft eine große, 100 Raumteile Wasser von 0° ergeben 109 Raumteile Eis. Auf diese erhebliche Ausdehnung beim Gefrieren ist es zurückzuführen, daß Eis auf dem Wasser schwimmt und mit 9 Proz. vom Eigengewicht belastet werden kann, ohne zu sinken. Beim Gefrieren im geschlossenen Gefäß sprengt diese Ausdehnung jedes Gefäß, auch das festeste. Ja auch offene Gefäße, wenn sich ihre Oeffnung nach oben verengt, werden durch gefrierendes Wasser leicht gesprengt, weil sich die obenauf gebildete Eisschicht beim weiteren Ausdehnen nicht nach oben verschieben kann. Die mit Wasser gefüllten Poren und Zwischenräume in den Papiergarnen und -geweben sind aber mehr oder weniger abgeschlossene Räume und enge, winklige Kanäle, in denen sich das Eis beim Gefrieren nicht genügend ausdehnen kann. Die Seitenwände der unzähligen Poren und feinen Kanäle im Papiergarn müssen also durch das sich bildende Eis unweigerlich gesprengt werden. Im Papier sind ja unzählige kleine, poröse Fäserchen zu einer Papierbahn verklebt bezw. zusammengepreßt. Diese Papierbahn wird in Streifen zerschnitten und diese in mehr oder weniger feuchtem Zustande zusammengedreht. Ganz gleich, in welcher Weise das Papier für den Spinnprozeß befeuchtet wird, Grundbedingung für ein gleichmäßig gutes Spinnprodukt ist eine

Digitized by Google

möglichst gleichmäßige Durchfeuchtung des Papiers. Die Feuchtigkeit sitzt hier also nicht nur in den Zwischenräumen, die zwischen den einzelnen Fäserchen sich befinden, sondern auch in den vielen kleinen Poren und Kanälen der einzelnen Fäserchen. Beim Drehen der Streifen tritt dann immer etwas Feuchtigkeit auch in die Umdrehungslücken ein. Tritt dann das Gefrieren ein, so geht durch das sich ausdehnende Eis die Drehung ungleichmäßig etwas zurück, weiter wird aber auch der Zusammenhang zwischen den einzelnen Faserteilchen gelockert und schließlich werden auch, gerade bei gut durchleuchtetem Papier, durch das in den Fasersporen sich bildende Eis die einzelnen Faserteilchen zersprengt. Das Garn hat dann jeden Zusammenhalt verloren, es ist vollständig morsch und faul geworden und zerfällt beim Reiben zwischen den Fingern zu ganz feinem Staub. Eine derartige vollständige Zermürbung der Papiergarne wird gerade dann besonders stark eintreten, wenn die feuchten Garne plötzlich starker Abkühlung ausgesetzt werden. Bei langsamem Erstarren haben die sich bildenden Eiskriställchen meist noch Zeit und Gelegenheit, sich zu verschieben und vorhandene Lücken noch zu erweitern, so daß die Zersprengungen dann meist nicht so weit gehen, wie bei raschem Gefrieren. Wenn Wasser vom 0° zu Eis erstarrt, so wird Wärme frei und zwar beim Gefrieren von 1 kg Wasser 79 Wärmeeinheiten = Kalorien, d. h. soviel, um 79 kg Wasser von 0° auf + 1° zu erwärmen und damit am Gefrieren zu verhindern. Es empfiehlt sich daher, dafür zu sorgen, daß die Wärme, die frei wird, wenn ein Teil des Wassers im Papier zu gefrieren beginnt, nicht frei abstreichen kann, sondern in den Kreuzspulen bleibt und das andere Wasser erwärmt. In dicht schließenden Kisten, die in geschlossene Wagguns verpackt sind, wird das Gefrieren der Garne lange nicht so leicht stattfinden, als wenn die Papiergarne in Lattengestelle oder Särke verpackt werden und dann womöglich noch scharfe Zugluft beim Fahren im offenen Wagen die frei gewordene Wärme rasch wegführt. Die Eiskristalle bilden scharfkantige, spitze Nadeln, die beim Biegen und Drücken hartgefrorener Papiergarne diese leicht zerschneiden. Zeigt sich Eisbildung in Papiergarnen, so dürfen diese also nicht in gefrorenem Zustande irgendwie weiter verarbeitet werden, sondern müssen erst langsam aufgetaut werden. Es ist übrigens empfehlenswert, bei eintretendem Frost auch die Webesäle über Nacht nicht zu kalt werden zu lassen. Wenn hier die Gefahr des Zerfrierens der Garne auch nicht so groß ist, so werden doch die steif gewordenen Ketten sich nicht so gleichmäßig straff spannen lassen, als wenn sie infolge der Feuchtigkeit biegsam und geschmeidig sind und zahlreiche Fadenbrüche werden die Folge sein. S.

Imprägnierverfahren für Papierprodukte. Da die Verwendung von Papiergarnen gewoben und -gespinsten während des Krieges einen großen Umfang angenommen hat, sind auch die Versuche die Imprägnierungsmethoden zu vervollständigen, mit großem Eifer fortgesetzt worden. Bei den neueren Präparaten hat man erklärlicherweise versucht, mit den derzeit verfügbaren Materialien den gewünschten Effekt zu erzielen. Viele erprobte Imprägnierungsverfahren werden von den einzelnen Betrieben als Fabrikgeheimnis gehütet, aber die Grundlage der Erfolg versprechenden Methoden zur Konservierung und Präparierung von Papierprodukten ist bekannt. Ein von den Praktikern viel beregtes Verfahren sucht die Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und mechanische Abnützung auf ziemlich einfache Weise zu erreichen. Das Papier wird mit in Wasser aufgeschwemmtem Zement, hydraulischem Kalk und ähnlichen Stoffen behandelt. Die Wirkung dieser Behandlung soll noch unterstützt werden wenn man der Tränkungsmasse ein Bindemittel wie Leim, Karraghen, Albumin und dergl zusetzt, welches durch Zugabe von Formalin gehärtet wird. Hierdurch soll auch das Abstauben der aufgebrachten Zementmasse von der Faser verhindert werden. Das Verfahren ist an keine einseitige Handhabung gebunden. Das Papiergewebe kann beispielsweise mit einem aus dünnem Zement und Wasser bestehenden Brei bestrichen werden oder auch durch ein derartiges Gemisch geführt werden; oder das Papiergewebe wird in eine Aufschlämmung von 10 kg. Zement und 2 kg. Leim in 5 kg Wasser, welchem eine entsprechende Menge Furmalin zugefügt ist eingebracht, hierauf aufgehängt und getrocknet.

Für Papierfäden und -garne erscheint das von G. Magnasco erprobte Verfahren geeigneter, denn die Verbindung und gemeinsame Anwendung fünf verschiedener Materialien gibt dem Produkt Weichheit und Biegsamkeit. Die Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit ist sehr vollkommen und die zwischen die Fasern gedrungenen Bindemittel erhöhen die Zugfestigkeit ganz bedeutend.

Die Papierblätter werden zuerst mit einer aus tierischem Leim, Glyzerin, Leinöl, Kampfer und Schwefel gebildeten Mischung behandelt, hierauf wird mittels eines der gebräuchlichen bekannten Gerbmittel gegerbt, die einzelnen Blätter aufeinander gelegt und das Ganze hohem Druck ausgesetzt. Dieses hauptsächlich für Papiergewebe vorgesehene Verfahren kann bei Papiermaterial, welches zu Fäden und Gespinsten vorgesehen ist, dahin abgeändert werden, daß zunächst zwei getrennte Mischungen hergestellt werden, die eine für die Leimung, die zweite für die Gerbung. Die leimende Mischung besteht aus Tierleim, Glyzerin, Kampfer und Schwefel, die gerbende Mischung aus Formaldehyd und Wasser. Die gerbende Mischung könnte auch ein Gerbmittel sein, das hauptsächlich aus Gerbsäure, Chromsäure oder einem anderen bekannten Gerbstoff besteht. Das Papier wird zunächst mit der leimenden Mischung bestrichen oder getränkt, hernach wird eine Seite der Blätter mit der Gerbmischung bestrichen. Zur Erzielung der erforderlichen Materialstärke wird die entsprechende Anzahl Blätter übereinandergelegt und sehr hohem Druck unterworfen. Das so erhaltene Material wird nach der Pressung gelagert und dem Verwendungszweck entsprechend nochmals in ein Gerbmittel getaucht und dann getrocknet. Bevor das Produkt in Gebrauch genommen wird, reibt man es mit Fett oder Paraffin ein.

Zum Wasserdichtmachen von Papier, Leder usw. sind in neuerer Zeit verschiedene Verfahren patentiert worden. Bekannt geworden ist unter anderm die Imprägnierungsmethode nach dem Engl. P. Nr. 13777 vom Juni 1915 T. Jungham, Liverpool. Das Patent bezieht sich auf die Herstellung von alginsauren Doppelverbindungen (zweifachen Alginaten, Seetangprodukten) durch Behandeln der Lösung eines alkalischen Alginats, welches überschüssiges Alkali oder Ammoniak enthält, mit der Metallsalzlösung von Aluminium, Kadmium, Eisen oder Zink, beziehungsweise Mischungen solcher Salze, durch die Alginate ausgefällt werden. Die zunächst klare Lösung wird zähe und kann mit wasserfesten Stoffen wie Wachs, Talg, Leinöl und Harzlösungen versetzt werden. Das Ausführungsbeispiel ist folgendermaßen zusammengefaßt: zu einer durch Ammoniak stark alkalisch gemachten Lösung eines Alkalialginats fügt man eine Lösung von Kupfer-, Aluminium- oder Zinksulfat.

Widerstandsfähige Papiergespinste lassen sich auch erzielen, wenn Papierfäden verarbeitet werden, die schon in der Papierfabrik in der Masse imprägniert sind. Ein derartiges Verfahren behandelt das Schweiz. Patent No. 70776 für Dr. Fues, Hanau a. M. Imprägnierungspräparate, die Oel, Harz und Wachs (unter Mitbenutzung von Alkohol) als Ausgangsmaterial enthalten, erfordern viel Zeit zum Trocknen. Um die von der Rolle kommenden luft- und wasserdicht imprägnierten Papierbahnen gleich wieder aufrollen zu können, vervollständigt das letztgenannte Verfahren die Imprägnierung dahin, daß der üblichen Behandlung mit Wachs, Oel, geschmolzenem Harz und dergleichen eine Weiterbehandlung mit einer kolloidalen oder leimigen Lösung folgt. Falls letztere benützt wird, härtet man diese in bekannter Weise mit Formaldehyd. Will man das Fixirmittel mit der harzigen Masse vereinigen, so werden die leimigen Bestandteile zunächst in Wasser gequollen und hierauf unter Anwendung von Wärme in Alkohol geschmolzen. Will man dem Papier eine Färbung geben, dann kann man entweder der harzigen Masse oder dem Fixirmittel einen beliebigen durchscheinenden oder auch basischen Farbstoff zumischen. Das Imprägnieren sowohl, als das Fixiren erfolgt in langen Bahnen auf erwärmten Walzen, auch das Trocknen wird innerhalb der Maschine durch künstlich erzeugten Luftdruck oder durch geheizte Walzen beschleunigt. Auf diese Weise kann auch das dünnste Papier in langen Bahnen innerhalb eines einzigen Arbeitsvorganges, farbig oder durchscheinend, duft- und wasserbeständig imprägniert werden. Durch Aufstreuen von Farbe-Bronze- oder Aluminiumpulver auf die Imprägnierungsschicht kann man gleichzeitig im selben Arbeitsgang ein Metallpapier erzeugen, welches gegen atmosphärische Einwirkungen hohe Widerstandskraft erlangt. Das Metallpulver kann auch zwischen zwei dünne Papierbahnen gestreut werden, es erlangt auf diese Weise zwei glänzende oder glatte Seiten. Dem bekannten Papier gegenüber besitzt dieses den Vorzug, daß es nicht schrumpft und nicht wellig wird.

Patentlisten.

Deutschland

Anmeldungen.

221, 1. F. 22048. Dr. Ing. Wilhelm Eberlein, Ahrensburg, Holst. — Verfahren zur Herstellung einer Dichtungsmasse. — 22. XII. 16.

12o, 11. E. 21863. Erdöl-Verwertungs-Aktien-Gesellschaft, Berlin. — Verfahren zur Behandlung von Naphthensäuren. — 16. IX. 16.

28b, 1. H. 71917. Hallesche Teigteil-Knet- und Maschinenfabrik, Hallesche Motorenfabrik, F. Herbst & Co., Halle a. S. — Teigknetmaschine mit spitzwinklig um den stehenden Antriebsstange nach unten in den Trog abgebogenem Kneter; Zus. z. Anm. H. 58887. — 28. III. 17.

8i, 3. G. 45035. Th. Goldschmidt A.G., Essen-Ruhr. — Verfahren zur Reinigung gebrauchter Papiergewebe. — 31. IX. 17.

29b, 3. Z. 9866 u. 9954. Zellstoffabrik Waldhof und Dr. Valentin Huttenruth, Mannheim-Waldhof. — Verfahren zur Herstellung von Lösungen aus Zellulose oder zellulosehaltigen Stoffen. — 2. I. 17.

8k, 1. T. 19139. Ochsenwerke Stern-Sonnenborn A.G., Koln a. Rh. — Saponinhaltiges Walkmittel. — 29. XII. 16.

8k, 1. P. 44048. Ringe & Co., Dresden. — Verfahren zur Herstellung eines zum Kohstärken von Wäsche geeigneten Stärkemittels. — 22. VI. 17.

12o, 23. O. 10135. Erik Öman, Stockholm. — Verfahren zur Gewinnung der Isoguminsäuren Salze aus Sulfitablauge. — 27. XII. 16. Schweden 15. I. 16.

8m. 1. Sch. 51980. Gebrüder Schmid, Basel, Schweiz. — Verfahren zur Herstellung eines Bastseifen-

Digitized by Google

ersatzes zum Färben von Seide, Gespinsten und Geweben aus Seide und aus Seidenabfällen. Zus. z. Pat. 291075. — 11. IX. 17.

22h, 2. C. 26755. Chemische Fabrik von Heyden Akt. Ges., Radebeul b. Dresden. — Verfahren zur Herstellung von Ersatzmitteln für Leinöl. — 31. V. 17.

75b, 17. K. 63006. Hans Blücher, Leipzig-Gohlis u. Ernst Krause, Berlin-Steglitz. — Verfahren zur Formung plastischer Massen. — 21. IX. 16.

8a, 27. D. 33435. Deutsche Konservierungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Marienfelde. — Verfahren und Vorrichtung zum Tränken bezw. Ueberziehen von insbesondere netzartigem Gewebe mit einem lackartigen Ueberzug. — 11. V. 17.

8a, 28. M. 61573. Maschinenfabrik Calbe a. S., G. m. b. H., Calbe a. S. — Besandungsvorrichtung zur Herstellung von Dachpappe — 17. 7. 17.

12a, 1. M. 61525. Ludwig Meiser, Kgl. Weinberge, Böhmen. — Einrichtung zur kontinuierlichen Extraktion von Stoffen in einem einzigen Apparat. — 9. VII. 17.

12q, 20. D. 32763. Deutsch-Koloniale Gerb- u. Farbstoff-Gesellschaft m. b. H. Karlsruhe-Rheinhafen, Karlsruhe i. B. — Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosäuren und Formaldehyd. — 21. VI. 16. Oesterreich 4. IV. 14.

39b, 8. R. 44659. Dr. Ferdinand Ringer, Wien. — Verfahren zur Herstellung plastischer Massen. — 27. VI. 17.

29b, 1. E. 22564. L. Elkan Erben, G. m. b. H., Charlottenburg. — Verfahren zum Entbasten von Seide. — 25. VIII. 17.

81, 5. G. 45636. Th. Goldschmidt A. G., Essen, Ruhr. — Verfahren zur Reinigung gebrauchter Papiergewebe: Zus. z. Anm. G. 45635. — 11. IX. 17.

12g, 20. D. 33135. Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft m. b. H., Karlsruhe i. B. — Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosäure und Formaldehyd; Zus. z. Anm. D. 32673 — 21. XII. 16.

22g, 10. Z. 10052. Zellstoffabrik Waldhof und Otto Lührs, Mannheim-Waldhof. — Verfahren zur Herstellung von Lösungen oder Emulsionen teerartiger Stoffe. — 14. VII. 17.

23c, 2. C. 26339. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. — Verfahren zur Herstellung von wasserlöslichen bezw. mit Wasser emulgierbaren Oelen, Fetten, Kohlenwasserstoffen, Kohlenwasserstoffderivaten u. dgl.; Zus. z. Anm. C. 26104. — 12. IX. 16.

21c, 3. M. 60154. Mairowsky & Co. Akt.-Ges., Porz, Rhein. — Isolierter, biegsamer, wasserdichter, elektrischer Leiter, insbesondere für Installationszwecke. — 31. VIII. 16.

8a, 27. K. 64324. Kunzendorfer Werke, Fabrikation wasserdichter Stoffe G. m. b. H., Kunzendorf z. O., Kr. Steinau. — Vorrichtung zum Spannen und Trocknen von wasserdichten Stoffen. — 19. VI. 17.

29b, 3. G. 45749. Glanzfäden-A.-G. Petersdorf i. Riesengeb. — Verfahren zur Herstellung haltbarer spinnbarer Kupferoxydammoniakcelluloselösungen unter Mitverwendung von Zuckerarten für Kunstfäden o. dgl. — 12. X. 17.

23b, 1. St. 20212. Standard Oil Company, Whiting, Indiana, V. St. A. — Verfahren zur Umwandlung höher siedender in niedriger siedende Kohlenwasserstoffe. — 17. XII. 14.

38h, 2. St. 20593. Reinhold Staudtner, Ober-Olbersdorf, Sa. — Verfahren zum Imprägnieren von Telegraphenstangen, Holzmasten o. dgl.; Zus. z. Anm. St 20545. — 10. IX. 15.

38h, 2. St. 20794. Reinhold Staudtner, Ober-Olbersdorf, Sa. — Vorrichtung zum Imprägnieren von Holz, Holzmasten Telegraphenstangen usw.; Zus. z. Anm. St. 20593. — 21. II. 16.

55f, 11. B. 85047. Fa. L. Buchbinder, Wien. — Verfahren zum Fett- und Wasserdichtmachen von Pappe. — 1. XII. 17.

Erteilungen.

12e, 1. 302753. Hugo Petersen, Berlin-Steglitz. — Einbau für Reaktionsräume, Waschtürme u. dgl. 22. X. 13.

12o, 4. 302755. Heinrich Diessel, Hildesheim. — Vorrichtung zum Verreiben von knetbaren Massen. — 24. IX. 16.

22h, 3. 302741 Dr. Stefan Langguth, Dortmund. — Benzollacke. — 26. IX. 16.

22i, 7. 302853. Aktiengesellschaft für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel, Berlin. — Verfahren, gelatinierende Substanzen mehr oder weniger fein zu verteilen; Zus. z. Pat. 296522. — 4. V. 15.

28a, 5. 302826. Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. — Verfahren zur Reinigung von Rohglysario. — 19. VIII. 15.

29b, 1. 362808. Peter von Allwörden, Osterode a. Harz. — Verfahren zur Feststellung der Güte der Wolle, namentlich ihrer Tragfähigkeit. — 30. I. 16.

29b, 2. 302803. Pflanzenfaser Patent Gesellschaft m. b. H., Berlin. — Verfahren zur Gewinnung von Gespinstfasern aus Lupinenarten. — 26. III. 16.

39b, 8. 302930, 302931 und 333133. Hans Blücher, Leipzig-Gohlis u. Ernst Krause, Berlin-Steglitz. — Verfahren zur Herstellung horn- oder hartgummiähnlicher Massen; Zus. z. Pat. 289597. — 20. V. 15.

29b, 3. 303047. J. P. Bemberg, Akt.-Ges., Barmen-Ritterhausen. — Verfahren zum Spinnen viskoser Flüssigkeiten unter Anwendung bewegter Flüssigkeiten zur Förderung des Fadens. — 26. VIII. 16.

39b, 2. 302995. Bernardus Johannes Franciscus Varenhorst, Haag, u. Jean Gerard Fol, Dell, Niederl. Indien. — Verfahren zum Regenerieren von vulkanisiertem Kautschuk (Weichgummi, Ebonit usw.) — 19. III. 14.

39b, 8. 303018 Verein für chemische Industrie, Frankfurt a. M. — Verfahren zur Herstellung niedrig schmelzender Massen oder Filme aus in der Wärme nicht schmelzbaren Celluloseazetaten. — 7. XI. 12.

38h, 2. 303064. Dr. Hans Bardey, Bad Stuer, Mecklenburg. — Verfahren zum Konservieren von Holz. — 16. XII. 13.

22i, 3. 303184. Dr. Otto Röhm, Darmstadt. — Verfahren der Verarbeitung von Leimleder zu Leim u. dgl. — 29. IX. 15.

30b, 2. 303171. Dipl.-Ing. Wilhelm Golombek, Spandau. — Verfahren zur Abscheidung der in vulkanischen Kautschukgemischen enthaltenen Faserstoffe. — 24. 6. 16.

12o, 6. 303530. Konil & Co., Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Zellulosezetaten. Zus. z. Pat. 297504. — 22. II. 12.

12q, 20. 303640. Deutsch-Koloniale Gerb- & Farbstoff-Gesellschaft m. b. H., Karlsruhe-Reinhafen. — Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosäuren und Formaldehyd. — 10. VIII. 15.

29b, 2. 301283 K. Alfred Fruhmann, Nürnberg. — Verfahren zur Gewinnung von Spinnfasern. — 30. VIII. 16.

29b, 2. 303730. Camillo Melhardt aus Starnberg, z. Zt. Mödling b. Wien. — Verfahren zur Behandlung von Pflanzenfasern. — 19. IV. 17.

29b, 3. 303731. Dr. Paul Krais, Tübingen. — Verfahren zur Herstellung wollartiger Kunstfasern und Gespinste; Zus. z. Pat. 302611. — 29. III. 17.

21c, 2. 303793. Emil Haefely & Cie. A.-G., Basel, Schweiz. — Plattenpresse zur Herstellung von Isolierplatten. — 19. VIII. 16. (Schweiz 15. VI 16.)

21c, 8. 303794. Continentale Isola-Werke A.-G., Birkendorf b. Düren. — Isolierschuh oder -sandale 26. VI. 17.

39b, 12. 304096. Karl Jung-Reinhart, Aggsbach-Markt, N.-Oesterr. — Verfahren zur Herstellung eines Lederersatzes. — 3. XII. 16.

Gebrauchsmuster:

81, 672023. Karl Weirich, Offenbach a. M. — Lederersatzmaterial. — 31. X. 17.

21d, 672156. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. — Nutenverschluß für elektrische Maschinen aus spiralig aufgewickeltem Bakelitpapier. — 2. VI. 17.

81, 672700. August Bundesmann, Saarbrücken. — Leder- und Pappenersatz. — 12. XI. 17.

81, 672512. Axel Carlsen, Kopenhagen — Ersatz für Leder u. dgl. durch aus gewebten Stoffen zusammengesetztes Material — 16. XI. 15. (Dänemark 1. XII. 14.)

81, 672794. Max Schirm, Düsseldorf. — Lederersatz. — 16. XI. 17.

39b 673891. Gustav Leithäuser, Schmölln, S. A. — Hornschuhe als Sohlenlederersatz. — 4. XII. 17.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Rauter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales. (München).

2. Febr.-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zuschr. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 18; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrgang Nr. 4

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Zur Frage der Prüfung undurchlässiger Gewebe.

Von H. Pomeranz.

In Heft 1 der „Kunststoffe" fürs laufende Jahr wurde eine Veröffentlichung N. Wosnessenskys in der Rev. Gén. Mat. Col. (20 S. 135—137) referiert, die sich mit der Frage der Prüfungsmethoden sogen. wasserdichter Stoffe beschäftigt und einige für diesen Zweck konstruirte Apparate beschreibt. Bekanntlich sind auch von den deutschen Militärbehörden Vorschriften zur Prüfung solcher Stoffe bekannt gegeben worden, auf deren Unzulänglichkeit der Verfasser dieser Zeilen seinerzeit hingewiesen hat (Lehnes Färber-Zeitung 1915. Wasserdichte Militärstoffe). Gegen die altbekannte Prüfungsmethode, nach der ein aus einem Stück des zu prüfenden Stoffes hergestellter Sack mit Wasser gefüllt und die Zeit gemessen wird, bis das Wasser aus dem Sacke herauszutreten beginnt (diese Methode ist schon in den ältesten Werken über Wasserdichtmachen von Geweben angegeben, so z. B. bei J. C. Schmieder, Cassel 1825), macht der genannte Autor verschiedene Einwände, die in einem, welcher alle anderen unnötig macht, gipfelt: die Methode ergebe nur einen annähernden Wert, ob das Wasser durchtritt oder nicht, aber keinen Anhalt dafür, ob eine Ware besser ist als die andere. Die wasserdichten Stoffe haben die direkte Bestimmung, die auf sie fallenden Wassertropfen, den Regen, nicht durchzulassen. „Man hat mehrfach vorgeschlagen", berichtet Herr W., „undurchlässige Stoffe mit künstlichem Regen zu prüfen, man hat aber niemals die Bedingungen solchen Regens richtig angeben können, z. B. die Größe der Wassertropfen oder Tropfen abgebenden Oeffnung, die Höhe des Falles oder die Kraft des Wasserstrahles u. a. m. Die Bedingungen der Natur sind, besonders durch den Wind, so verschieden, daß es unmöglich ist, sie wiederzugeben. Nimmt man einen genügend kräftigen Wasserstrahl, so kann man jeden undurchlässigen Stoff durchdringen und es ist sehr schwer, die normalen Bedingungen anzugeben."

Zu diesen vollständig richtigen Ausführungen des zitierten Autors darf noch hinzugefügt werden, daß es durchaus nicht gleichgültig ist, ob der Tropfen senkrecht herunterfällt, oder ob er unter einem Winkel gegen die Oberfläche des Gewebes schlägt und die Möglichkeit hat, sofort herunterzugleiten. Schließlich sei noch zu beachten, daß ein Kleidungsstück während des Tragens sich immer in Bewegung befindet und mit anderen Gegenständen in Berührung kommt, dabei Reibungen erleidet, die auf seine Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen des Wassers nicht ohne Einfluß bleiben.

Alle diese Ueberlegungen lassen voraussetzen, daß es kaum einmal gelingen werde, einen objektiven, zahlenmäßig ausgedrückten Maßstab für die Regendichtheit eines Kleidungsstoffes zu finden, und es bleibt nur übrig, eine charakteristische Eigenschaft aus der Reihe mehrerer hervorzuheben, die sich zahlenmäßig bestimmen läßt und dadurch ein annäherndes Urteil über den allgemeinen Wert eines solchen Stoffes gewährt. Um aber richtig abschätzen zu können, wie weit dieses oder jenes Merkmal für das ganze Verhalten der undurchlässigen Stoffe maßgebend sein kann, muß man zuerst über das Wesen der Erscheinung der Wasserdichtigkeit eines Gewebes im klaren sein, das wiederum, je nach den angewandten Mitteln, sich verschieden gestaltet.

Bei der Wasserdichtigkeit, die hier in Betracht kommt, handelt es sich um Kapillaritätserscheinungen, die durch Erzeugung eines kolloiden Niederschlages auf einem aus den gebräuchlichen Gespinstfasern hergestellten Gewebnetze an den Tag treten: sowohl die einzelnen Fäden, als auch die durch ihn begrenzte viereckige Masche bilden den Schauplatz für diese Erscheinungen.

Die Fasern, aus denen der Faden zusammengedreht ist, sind quellbar, d. h. sie nehmen unter Volumvergrößerung Wasser auf, das nicht etwa in die Poren der Fasern eindringt — solche Poren lassen die Gespinstfasern auch unter Vergrößerung nicht erkennen — sondern die Substanz der Faser ähnlich wie die Gallerte eines Kolloids durchtränkt, oder, wie der wissenschaftliche Ausdruck dafür lautet — imbibiert. Dagegen werden die Poren des Fadens mit Wasser ausgefüllt, dessen Menge, je nach der Art der Drehung und der Weite der Abstände zwischen einzelnen Fasern variiert. Schließlich füllt das Wasser auch die Maschen des Gewebes, wenn sie genügend klein sind, aus und, je nach dem Druck, unter dem sich das Wasser befindet, rascher oder langsamer durch das Gewebe hindurchgeht, durchfiltriert. Ein auf dem Gewebe erzeugter kolloidaler Niederschlag ändert

Digitized by Google

das Verhalten gegen Wasser sowohl der Faser als auch des gesponnenen Fadens und des Gewebes. Die Quellbarkeit der Faser wird, wenn nicht ganz aufgehoben, doch bedeutend verringert, die Poren des Fadens werden verstopft, ähnlich den Poren eines Filters durch sehr fein verteilte, sich fest absetzende Niederschläge (wie Ton, Zinksulfid u. dgl.), die sich bekanntlich sehr schlecht filtrieren lassen; schließlich, wenn der Niederschlag sich von Wasser nicht benetzen läßt, erteilt er den Maschen des Gewebes den Charakter eines kapillaren Rohres, in das das Wasser nicht aufsteigen kann, um auf die andere Seite dieser Kapillare herauszutreten. Der gebräuchlichste zu allen diesen Zielen führende Niederschlag ist bekanntlich die fettsaure Tonerde, die durch wechselnde Behandlung mit löslichen Tonerdesalzen und Seifen auf der Faser niedergeschlagen wird.

Wie aus der Praxis der Färberei der Gespinstfasern bekannt ist, geben die Tonerdelösungen, namentlich der Salze flüchtiger urganischer Säuren wie Essigsäure und Ameisensäure, ihre Tonerde in unlöslicher Form an die Faser ab, die sich unter gewissen Bedingungen mit der letzteren innig verbindet, so daß durch gewöhnliche Waschmittel diese Verbindung nicht gelöst werden kann. Schon die aus den Salzen absorbierte Tonerde, die höchst wahrscheinlich als kolloides Gel in der Faser sich befindet, setzt die Quellbarkeit der letzteren herab, oder, wie sich der Färber ausdrückt, erschwert die Netzbarkeit, und diese Erscheinung tritt zutage noch in höherem Maße, wenn die auf der Faser befestigte Thonerde oder ein basisches Salz derselben in ein fettsaures Salz umgewandelt wird. Auch wenn die fettsaure Tonerde nur in den Poren des Garnfadens oder gar nur auf seiner Oberfläche haften bleibt, zeigt sie eine gewisse Adhäsion zu der Faser und erteilt der Oberfläche des ganzen Gewebes die Eigenschaft schwerer Netzbarkeit, die sie in Substanz besitzt, und darin besteht auch das sogen. Wasserdichtmachen. Aus der vorangehenden Betrachtung geht hervor, daß die Qualität und der Grad der Undurchdringlichkeit eines Gewebes von folgenden Standpunkten beurteilt werden kann:

1. Vom Standpunkte der Dauerhaftigkeit des erzielten Effektes, wie weit die Imprägniermasse gegen Wasser beständig ist und sich nicht von der Faser loslösen läßt.

2. Vom Standpunkte der Widerstandsfähigkeit des Gewebes gegen das Durchdringen von Wasser, was naturgemäß auch durch die Größe der Maschen des Gewebes bedingt ist und schließlich

3. Von der Beschaffenheit der Imprägniermasse, wie weit ihre quellungshemmende und wasserabstoßende Wirkung geht.

Die von Herrn W. angeführten drei Prüfungsmethoden, die in verschiedenen Ländern üblich sind, geben eine Charakteristik des Stoffes in einer von diesen drei markierten Richtungen.

Es ist einsichtlich, daß zur vollständigeren Qualifizierung eines wasserdichten Stoffes alle drei Prüfungen nebeneinander zu unternehmen wären. Am wenigsten kennzeichnend für die Natur der Imprägnierung scheint uns die Methode 2 zu sein, die gerade in Deutschland die gebräuchlichste ist, und zwar aus den Gründen, weil erstens der zum Durchdringen des Wassers notwendige Druck in bedeutendem Maße von der Größe der Maschen abhängt, und zweitens, wie bereits in der Einleitung hervorgehoben wurde, ein genügend kräftiger Wasserstrahl jeden undurchlässigen Stoff durchdringen kann. Einen mehr positiven Charakter trägt die quellungshemmende Wirkung der Imprägnation auf die Faser, die durch die Prüfungsmethode 3 beurteilt werden kann, weil dadurch dem Kleide die lästige Eigenschaft entnommen wird, wie ein Schwamm das Wasser aufzusaugen und auf dem Körper einen kalten Umschlag zu bilden, der nicht allein durch die Körperwärme, sondern auch beim Aufhängen in der Zimmerwärme nur sehr langsam austrocknet.

Referate.

Natürlicher und synthetischer Kampfer. (Chemikerzeitung 1917, S. 860.) Ueber dieses Thema hielt G. Joachimoglu in der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft einen Vortrag. Der in der Medizin angewendete Kampfer findet sich in allen Teilen des Kampferbaumes (Cinnamomum camphora) und wird daraus durch Destillation mit Wasserdämpfen gewonnen. Die größten Bestände an Kampferbäumen finden sich auf der japanischen Insel Formosa. Von dem Weltkonsum, der jährlich 3 bis 4 kg beträgt, stammen neun Zehntel aus Formosa und nur ein Zehntel aus Altjapan und China. Die japanische Regierung hat die Kampfergewinnung 1899 in Altjapan, 1903 auf Formosa als Staatsmonopol erklärt. Seit Errichtung dieses Monopols sind die Kampferpreise bis 1907 von Jahr zu Jahr gestiegen. Von da an sind die Preise wegen der Konkurrenz des synthetischen Präparates wieder niedriger geworden; doch hat bei Ausbruch des Krieges infolge der mangelnden Zufuhr erneut eine starke Preissteigerung stattgefunden. Für 100 kg Kampfer wurden Juli 1914 400 Mk., Oktober 1914 bereits 700 Mk. bezahlt. Man hat dann versucht, in verschiedenen für den Anbau geeignet erscheinenden Gegenden Kulturen von Kampferbäumen anzulegen (Ceylon, Indien, Algerien, Nordamerika, Deutsch-Ostafrika und Italien), um sich vom Kampfermonopol unabhängig zu machen, doch sind die durch diese Anpflanzungen gewonnenen Kampfermengen nur gering, dagegen kann der Kampfer jetzt auf synthetischem Wege nach einer ganzen Anzahl von Verfahren in großer Menge gewonnen werden. Als Ausgangsmaterial dient hierbei stets das Terpentinöl. Der in diesem vorkommende Kohlenwasserstoff Pinen wird durch Behandlung mit trocknem Chlorwasserstoff in festes Pinenchlorhydrat, und dieses in festen Kampfer übergeführt. Aus letzterem wird das Isobornylacetat und nach dessen Verseifung mit Alkali Isoborneol erhalten, das dann bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat synthetischen Kampfer liefert. Der Japankampfer unterscheidet sich von dem synthetischen nur durch seine optische Aktivität. Er dreht die Ebene des polarisierten Lichtes nach rechts, während synthetischer Kampfer inaktiv ist. In ätherischen Oelen, die aus verschiedenen Pflanzen gewonnen werden (Pyrethrum, Parthenium, Tanacetum vulgare, Artemisia nana Pursh.; Blumea balsamifera) findet sich ein praktischer jedoch keine Rolle spielender Kampfer, der sich von Japankampfer nur dadurch unterscheidet, daß er die Ebene des polarisierten Lichtes nach links dreht. Während der synthetische Kampfer den Rechtskampfer in der Technik (Zelluloidfabrikation) vollkommen ersetzt hat, ist er bis jetzt in der Medizin kaum angewendet worden. Die Frage, ob in der Therapie der Japankampfer durch den synthtischen Kampfer ersetzt werden kann, ist gegenwartig praktisch sehr wichtig geworden. Die Frage ist auch theoretisch für den Pharmakologen von Bedeutung, weil ihre Lusung einen Beitrag zur Frage der Abhängigkeit des pharmakologischen Verhaltens von der chemischen Konstitution liefert. Auf Veranlässung von Prof. Hefftter hat der Vortragende einige pharmakologische Untersuchungen unternommen, nach denen kein Unterschied in der Giftigkeit zwischen d-, l- und i-Kampfer, soweit es sich um reine Praparate handelt, besteht. Bei weiteren Versuchen ist die antiseptische Wirkung der drei Kampfermodifikationen verglichen und festgestellt wurden. Die Ergebnisse aller dieser an Katzen und am isolierten Froschherz angestellten Versuche lassen sich dahin zusammenfassen, daß ein Unterschied qualitativer oder quantitativer Art swischen den drei Kampfermodifikationen in pharmakologischer Hinsicht nicht besteht. Auch bezüglich der Wirkungen auf Bakterien sind Unterschiede nicht vorhanden. Vom Standpunkt des Pharmakologen ist man also berechtigt, den synthetischen Kampfer dem natürlichen Kampfer als gleichwertig anzusehen. Auf Grund von klinischen Erfahrungen, die nach Beginn des Krieges gewonnen wurden, ist von Levy, Wulff, sowie von Lutz, berichtet worden, daß man mit dem synthetischen Kampfer ebenso günstige Ergebnisse erzielen kann, wie mit dem natürlichen. Unerwünschte Neoenwirkungen hat man nicht beobachtet. Der Japankampfer ist somit auch für die Therapie entbehrlich geworden und kann durch das synthetische Präparat vollkommen ersetzt werden. Es sind allerdings an die Reinheit des synthetischen Kampfers bestimmte Anforderungen au stellen. Es fragt sich nun, ob die chemische Industrie in der Lage sein wird, den synthetischen Kampfer in genügender Menge zu erzeugen. Es ist aber auch möglich, daß es der Chemie gelingen wird, das Terpentinöl bei der Kampfersynthese entbehrlich au machen bezw. durch ein anderes billigeres Ausgangsmaterial zu ersetzen. Wenn das gelingt, so braucht man weder den japanischen Kampfer, noch das französische oder amerikanische Terpentinol mehr zu kaufen. Ro.

J. Ostromyssienski und J. Kielhasinski. Ueber die

Digitized by Google

Definition, Klassifikation und Bewertung von Kautschuk und über zwei neue Konstanten des Kautschuks. (Chem. Zentralblatt 1916, S. 700; nach J. Russ. Phys. Chem. Ges. 1915, S. 1374 und 1401). Die Vulkanisierbarkeit mit Schwefel kommt nicht nur dem natürlichen Kautschuk, sondern auch einer großen Reihe anderer Körper wie polymeren Akrylestern, m-Styrol und anderen zu. Vf. bezeichnet jene kautschukähnlichen Verbindungen, deren physikalische Eigenschaften dem natürlichen Kautschuk entsprechen, die aber eine andere chemische Zusammensetzung und Molekularstruktur zeigen, als Resinoide. Die Elastizität oder der Kautschukzustand besteht nur bei bestimmten Temperaturen. Diejenige Temperatur, bei der ein Stoff in den Kautschukzustand übergeht, bezeichnet Verfasser als Elastizitätstemperatur. Diese liegt bei rohem natürlichem Kautschuk unter 0°, bei „Superosyd Na-Isopren-Kautschuk" bei 160°. Die Temperatur, bei der sämtliche elastischen Eigenschaften des Stoffes verschwinden, wird die tote Temperatur, das Intervall zwischen beiden Temperaturen das Elastizitätsintervall genannt. Die Elastizitätstemperatur und die tote Temperatur können durch die Viskosität, die Dichte und die Oberflächenspannung der Kautschuklösungen bestimmt werden. Die Oberflächenspannungskurve bildet bis zu einer gewissen Temperatur mit dem Elastizitätspunkt eine gerade Linie, bei diesem bildet sich eine Krümmung in Gestalt eines M. Analog verhalten sich die Viskositäts- und Dichtigkeitskurven. Alle drei Verfahren liefern genau die gleichen Ergebnisse und werden auch durch die Gegenwart von fremden Körpern nicht beeinflußt. Mit Hilfe dieser beiden Konstanten kann man auch die Kautschukarten identifizieren und erkennen. Sind die Elastizitätstemperatur und die tote Temperatur eines Kautschuks gleich der des natürlichen Kautschuks, so ist der Kautschuk als normal zu bezeichnen. Der technische Wert eines Kautschuks ist um so größer, je niedriger (von 0°) seine Elastizitätstemperatur liegt. Ein idealer Kautschuk ist ein Stoff oder ein Gemisch, welches sich bei normaler Temperatur in elastischem Zustand befindet. Die tote Temperatur des idealen Kautschuks soll möglichst tief liegen. Die Elastizitätstemperatur und die tote Temperatur von Erythrenkautschuk liegen niedriger als beim natürlichen Kautschuk, d. h. Erythrenkautschuk ist elastischer als natürlicher Kautschuk. Rn.

F. C. van Hearn. Untersuchungen über den Kautschukgehalt von Kautschukplatten für Bodenbeleg. (Gummizeitung, Bd. 31, S. 824, 1917.) Um die Frage zu klären, wie groß der Kautschukgehalt eines guten Bodenbelages sein muß und welches die geringste Kautschukmenge sein darf, um noch brauchbare Produkte zu erzielen, untersuchte der Verfasser eine größere Anzahl in- und ausländischer Fabrikate und selbst hergestellte Proben. Hierbei sollte gleichseitig ermittelt werden, inwieweit die Verwendung gemahlenen Altgummis und von Regenerat statthaft ist. Als Vorzug von Kautschukbodenbelag gegenüber anderen Bodenbedeckungen ist vor allem die geringe Abnutzung und Weichheit in Verbindung mit Elastizität hervorzuheben. Die Abnutzung wurde an Würfeln (38×33×11 mm) mit dem Apparat von Brenil bestimmt, wobei die Würfel auf eine mit Sandpapier ausgestattete rotierende Scheibe gepreßt wurden und die Proben vor dem Versuch und nach 100 Umdrehungen der Scheibe gewogen wurden. Alle Muster mit 30—90 Proz. Rohgummi zeigten geringe Abnutzung. Das gleiche gilt für solche mit weniger als 30 Proz. Rohkautschukgehalt, die aber neben diesem noch gemahlenen Altgummi oder Regenerat enthalten. Im allgemeinen tritt die Abnutzung bei aschenreichen (mehr als 70 Proz.) und solchen Mustern hervor, die neben viel Asche (50—70 Proz.) noch einen hohen alkoholischen Extrakt aufweisen. Mit der Menge der Mineralstoffe steigt die Härte. Mit Faktis, gemahlenem Altgummi oder Regenerat lassen sich sehr gute Proben erzielen, wenn neben diesen noch ein gewisser Prozentgehalt an Rohkautschuk verwendet wird, sie können also den Rohkautschuk nicht ganz ersetzen. Als untere Kautschukmenge für einen guten Bodenbelag schlägt Heurn 20—30 Proz. vor. -kl-

P. Dekker. Bestimmung des Gehalts an unverseifbaren Harzbestandteilen verschiedener Kautschuksorten. (Gummizeitung Bd. 31, S. 824, 1917.) Man bestimmt Mineralöle in Vulkanisaten durch Extraktion mit Azeton, Verseifung des getrockneten Extraktes mit n/2 alkoholischer Kalilauge und Ausschütteln des Unverseifbaren mit Petroläther. Hierbei werden aber die unverseifbaren Anteile der Kautschukharze mit als Mineralöl bestimmt. Nach den Versuchen des Verfassers sind nun die Harze von Heveakautschuken fast vollkommen verseifbar, während diejenigen von Cartilloa, Kongo, Djelutong und Dyers-Krepe 73,0 Proz., 68,0 Proz., 83,0 Proz. und 77,8 Proz. unverseifbare Anteile enthalten. Die Oxydationsprodukte des Kautschukkohlensauerstoffs werden hierbei als Harz bestimmt, da sie vollkommen verseifbar sind. -kl-

P. Dekker. Die Bestimmung von Harz und Verunreinigungen in Balata und Guttapercha. (Gummizeitung, Bd. 31, S. 824, 1917.) Die Extraktion mit Aether liefert zu hohe Werte, da auch ein Teil der Gutta sich im Extraktionsmittel löst. Die hohe Siedetemperatur des Alkohols macht die Gutta plastisch und verhindert eine vollkommene Extraktion. Auch wird so bei Balata ein Teil des in Xylol unlöslichen Anteils gelöst und als Harz mitbestimmt. Das zuverlässigste Extraktionsmittel ist Azeton. Die Bestimmung der xylolunlöslichen Anteile kann dann mit einem anderen Teil des ursprünglichen Musters vorgenommen werden. -kl-

Lud. Pani. Ueber die kolloide Natur des Kolophoniums I. (Kolloid. Zeitschr., Bd. 21, S. 115). Vf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen über die Natur des Kolophoniums zu folgenden Ergebnissen: 1. Das Kolophonium des Handels ist der neue Typus einer fast kolloidalen Lösung. Es sind weder hochschmelzende Harzsäuren, noch indifferentes Harz darin nachweisbar. Die Grund- und Hauptsubstanz ist die bei 75—76° schmelzende γ-Pininsäure, die zugleich das Höchstmaß an kolloid gebundenem Wasser enthält und daher als erster kolloider Zustand bezeichnet wird. Durch Wasser entziehende Stoffe wie Alkohol, ferner durch Erhitzen, wie bei der Destillation mit Petroleum, wird der kolloide Zustand infolge Wasserabgabe zerstört, wobei zugleich teilweise eine Zerstörung der Substanz auch in chemischer Hinsicht eintritt. Dabei wird in geringer Menge die absolute, d. h. die keine Spur kolloid gebundenen Wassers enthaltende Kolophonium-Substanz, die γ-Abietinsäure vom Schmelzpunkt 161—163° gebildet. Durch Behandlung mit Alkalien, wie Soda oder Ammoniak entstehen daraus die γ-Alkali-Harzseifen, aus deren wäßriger Lösung die Ausgangssubstanz, die γ-Pininsäure, zurückgebildet und somit der erste kolloidale Zustand wieder hergestellt wird. Die absolute Kolophoniumsubstanz kann wie Wasser auch Kohlenwasserstoffe des Petroleums binden. Es ist jedoch hervorzuheben, daß die großkristallisierende und bei 150—159° schmelzende Kohlenwasserstoffverbindung der γ-Abietinsäure eine Umwandlung, wie die als neuer Typus einer festen kolloiden Lösung bezeichnete Kolophoniumsubstanz nicht erfährt und daß es daher fraglich erscheint, ob jene der letzteren gleichzusetzen ist. Mit Alkohol bilden die meisten kolloidgebundenes Wasser enthaltenden Harzsubstanzen sirupartige Lösungen, die von Tschech als Herzschmieren bezeichnet werden. R.

O. M. Haase und H. Dedichen: Ueber das beim Sulfatzellulosoprozeß gewonnene Terpentinöl. (Ber. d. chem. Ges. 1917, S. 623; Chemikerzeitung 1917, S. 332.) Das in den Sulfetzellulosefabriken gewonnene ätherische Oel scheint den Terpentinölen des Handels nahe zu stehen und besteht ebenso wie diese hauptsächlich aus α-Pinen und einer geringen Menge von β-Pinen, das aber Rechtsdrehung zeigt. Bemerkenswert ist, daß das α-Pinen die lange andauernde Erhitzung verträgt, ohne eine Umlagerung zu erfahren. Beim Sulfitzelluloseprozeß wird es z. B. quantitativ in p-Cymol übergeführt. Die Frage, ob die Veränderung der Drehungsrichtung des β-Pinens eine Folge des Sulfat-Zelluloseprozesses ist oder ob das rechts drehende β-Pinen sich schon im Holz findet, lassen die Verfasser unentschieden. Bei der Destillation des rohen Oeles mit Wasserdampf hinterbleibt eine dicke braune Flüssigkeit, die Verfasser später untersuchen wollen. Rn.

R. Haller. Nachweis von Tannin auf gefärbten Baumwollfasern. (Chemikerzeitung 1917, S. 859.) Verfasser benutzt die bekannten Tatsachen, daß Titantrichlorid mit Gerbsäure ein Titantannat bildet und außerdem stark reduzierende Eigenschaften besitzt zum Nachweis von Gerbsäure auf der gefärbten bezw. bedruckten Baumwollfaser. Gibt man das Reagens zu einer verdünnten Lösung von Tannin, so färbt sich die Flüssigkeit orangerot und in konzentrierten Lösungen fällt ein orangefarbener Niederschlag aus. Versetzt man ein auf Tannin und Brechweinstein gefärbtes Methylenblau im Reagenzglas mit verdünnter Titanchloridlösung und erhitzt zum Kochen, so wird der Farbstoff rasch reduziert und an Stelle der Blaufärbung tritt die Orangefärbung des Titantannates. In derselben Weise reagieren nun alle mit Reduktionsmitteln beeinflußbaren basischen Färbungen, vorausgesetzt, daß an ihrer Fixierung auf der Faser Tannin verwendet wurde. Bei den schwer oder nicht ätzbaren Phthaleinen ist die Anwesenheit von Tannin nach Behandlung mit Titantrichlorid unzweideutig an der sich nach Orange verändernden Nuance der Färbung zu erkennen. Einen großen Vorteil bietet diese Reaktion gegenüber den bisher üblichen Verfahren, Tannin nachzuweisen, bei der Untersuchung kleiner Muster bunt bedruckter Gewebe, bei denen vielfach basische Farbstoffe neben Vertretern anderer Farbstoffklassen Verwendung finden. Dadurch, daß das orange gefärbte Titantannat sich auf der Faser selbst bildet und dort fixiert bleibt, sind die Stellen, auf welchen die basischen Farbstoffe gedruckt wurden, nach Behandlung mit Titanchlorid sofort zu erkennen. Rn.

Ersatzstopfen und Stopfenersatz. (Chemisch-techn. Wochenschrift 1917, S. 195 und 210.) Vor Jahren ist in der in- und ausländischen Presse darauf hingewiesen worden, daß die Vorräte an Kork nicht unbeschränkt sind und daß es daher wünschenswert ist, damit zu sparen und z. B. statt der natürlichen Korkstopfen künstliche zu verwenden. Das Nächstliegende war, die beim Schneiden der Korkstopfen entstehenden Abfälle zu verwerten, weil dann das vorhandene Materiel möglichst restlos ausgenutzt werden konnte. Die Abfälle können aber nur benutzt werden, wenn jeder Kork aus mehreren Stücken zusammengesetzt und dann in die entsprechende Form gebracht wird. Derartige Stopfen müssen jedoch sehr sorgfältig gearbeitet werden und kommen, wenn dafür nicht minderwertiges Meterial verwendet wird, zu teuer. Nach anderen Vorschlägen werden die Stopfen aus dünnen Scheiben zusammengesetzt, die durch ein geeignetes Klebemittel zusammengehalten werden, oder aus zerkleinertem Kork bezw. Korkmehl hergestellt. Als geeignetes Klebamittel wird beispielsweise von amerikanischen Fabrikanten eine mit etwas Schwefel versetzte Lösung von Gummi in Benzin oder Naphta verwendet. Von anderer Seite ist vorgeschlagen worden, derartige Stopfen noch mit einem Ueberzug von Wachs oder dergl. zu versehen, wie dies bei Naturkork auch üblich ist. Wenn Kork ganz vermieden werden soll, so kommt als Ersatz dafür Holz oder Papierstoff in Betracht. Holzstopfen von der gewöhnlichen Form

Digitized by Google

der Korkstopfen können jedoch nicht verwendet werden, de derartige Stopfen, wenn sie bei stehender Flasche von der Flüssigkeit nicht erreicht werden, allmählich eintrocknen und dann nicht mehr dicht bleiben und wenn sie bei liegender Flasche mit der Flüssigkeit in ständiger Berührung sind, stark aufquellen und den Flaschenhals zertrümmern. Es sind eine ganze Anzahl von Versuchen gemacht worden, um das Aufquellen zu vermeiden und doch eine gute Abdichtung zu erzielen. Man gab z. B. dem Stopfen einen stark konischen Kopf mit Wulste, aber dem Flaschenhalsdruckmasser gegenüber bedeutend schwächeren, nur an zwei oder drei Stellen verdickten Fortsatz, wobei letzterer beim Aufquellen im Flaschenhals genügend Platz hat, während der kegelförmige Kopf mit Wulste die Abdichtung gewährleistet. Man stellt auch Holzstöpsel als hohle an ihrem Ende abgeschlossene Röhren her, die infolge ihrer verhältnismäßig dünnen Wandung elastisch genug sein sollten. Es wurde ferner vorgeschlagen, im Innern des röhrenförmigen Teiles des Stopfens einen zylindrischen Vorsprung anzuordnen, wobei der röhrenförmige Teil des Stopfens sich gegen den inneren Vorsprung anlehnen und mit demselben einen der Höhe des Vorsprunge entsprechenden Abschluß bilden kann, sowie die Stopfenröhre zur Erhöhung ihrer Elastizität auch noch mit längs verlaufenden Einschnitten zu versehen. An Stelle des Holzstopfens hat man auch solche aus Papiermasse oder auch durch Zusammenkleben von Papierscheiben oder durch Wickeln von Papierstreifen um ein Dorn hergestellte Stopfen verwendet, die durch Ueberziehen mit geschmolzenem Paraffin wasserdicht und durch Erhitzen auf 120—150 Grad nachgiebig gemacht werden. Neuerdings werden auch Schraubenstopfen, die außen einen Schraubengang besitzen und in den Flaschenhals hineingedreht werden, anstatt aus Glas, Vulkanit usw., aus Holzstoff, Zellulose usw. hergestellt. Andere Verschlußformen sind die Scheiben- und die Kapselverschlüsse. Die ersteren bestehen aus einer oder mehreren übereinandergelegten dünnen Scheiben, die in den meist besonders für diesen Zweck ausgestalteten Flaschenhals hineingelegt werden. Als Material hiefür wird Papier, Holz usw. verwendet. Bei Flaschen mit Innendruck treten an Stelle der Scheiben die Kapselverschlüsse, als deren Grundform die Kronenkorkkapsel angesehen werden kann, die aus einer Flaschenkapsel aus Metall besteht, die in ihrem Innern eine imprägnierte oder mit Wachs überzogene oder mit einer Metallfolie bedeckte Scheibe enthält. An Stelle der Metallkapseln sind auch Gummikappen mit eingelegter Dichtungsscheibe aus Papier, Metallblatt, Holz, Kork usw., ferner solche aus Zelluloid, vorgeschlagen worden. Rn.

Ueber Verfahren zum Undurchlässigmachen bringt der Teinturier Pratique vom 1. 9. 1917, S. 33—34 folgendes: Ein von F. Coral angegebenes Verfahren (Franz. Pat. 477531) benutzt Miscraiessenz (100 g), Paraffin (5 g) und Kautschuklösung (50 g). Nach dem Franz. P. 477767 von J. Magnier wird die entzündliche Essenz durch gechlorte Kohlenwasserstoffe wie Di-, Tri- und Perchloräthylen, Tetra- und Pentachloräthan und Tetrachlorkohlenstoff ersetzt. Einen Ersatzstoff für Kautschuk oder Leder stellt H. Svain nach dem Franz. P. 479284 in folgender Weise her. Lose Fasern aus aufsaugefähigem Stoff, besonders aus hydrophiler Watte werden in dünne Lagen gebracht, deren Fasern in derselben Richtung laufen. Man legt diese Lagen aufeinander und erzeugt eine Masse, welche sich leicht imprägnieren läßt, wenn man sie in Kautschuklösung taucht. Die Faserlagen werden so angeordnet, daß die allgemeine Richtung der Fasern einer Lage zu der Richtung der Fasern der daneben liegenden Lage schräg steht. Man erreicht dadurch, daß die Fasern einer Lage sich in die der daneben liegenden eingrassen können und miteinander in Berührung bleiben, bis das ganze durch eine Kautschuklösung verbunden wird. Danach wird vulkanisiert, das Erzeugnis erscheint nun als einheitliche Masse, in der man Kautschukschichten und Faserschichten nicht unterscheiden kann. Will man ein zugfestes Erzeugnis erhalten, so ordnet man die Hauptmenge der Fasern einer Lage senkrecht zu denen der danebenliegenden Lage an. Hat man eine genügende Anzahl Faserschichten aufeinander geschichtet, so bringt man sie auf ein Metalltuch und taucht in eine Kautschuklösung, bis die Faser vollständig getränkt ist. Sind die Schichten nicht zu dick, so ist die Faser nach ungefähr 12 Stunden durchimprägniert. Man nimmt dann aus der Kautschuklösung und preßt die überschüssige Lösung ab. Legt man über die Faserschichten ein zweites Metalltuch und bringt unter eine Presse, so kann man den Ueberschuß an Kautschuklösung abpressen, die Stärke des Drucks richtet sich nach der Menge Kautschuk, die man in der Faser belassen will. Das so erhaltene Erzeugnis bezeichnet man als Blätter. In der Praxis stellen 6 dünne Blätter aus Fasern die richtige Zahl zum Tauchen in die Kautschuklösung dar, eine größere Zahl imprägniert sich schlecht. Man bringt je nach der gewünschten Dicke das herzustellenden Gegenstandes eine genügende Anzahl Blätter unter eine Presse und vulkanisiert unter Druck bei einer Temperatur, welche einem Dampfdruck von 3—4 kg auf den Quadratzentimeter entspricht. S.

Ersatz der englischen Kaoline durch deutsche. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1916, S. 58). Verfasser hat auf Grund von Versuchen in der „Papierzeitung“ dargelegt, daß der Grad der Adsurptionsfähigkeit eines Kaolins gegenüber kompliziert zusammengesetzten Farbstoffen einen Maßstab für dessen Verwendungsfähigkeit als Füllstoff in der Papierfabrikation bildet. Je stärker ein Kaolin solchen Farbstoff adsorbiert, um so mehr Kolloide bildet es in Berührung mit Wasser und um so größer ist seine Adhesionsenergie an der Faser. Die Versuche haben ergeben, daß die deutschen Kaoline den englischen vollständig gleich stehen, wenn sie diese nicht noch übertreffen. Das gleiche gilt von den feuerfesten Steinen und vom Steingut. Wir haben die englischen Kaoline auch keineswegs nötig, denn es stehen uns in Deutschland in Sachsen, Bayern, sodann in Böhmen Kaoline und feuerfeste Tone in genügender Menge zur Verfügung, um unseren Bedarf vollständig zu decken. Es wird behauptet, daß englische Kaoline die deutschen an Weisheit übertreffen; doch können letztere durch sorgfältige Schlemmerei mit reinem, eisenwandfreiem Wasser ebenso weiß hergestellt werden. Bezüglich der Nomenklatur der verschiedenen Kaoline dürfen wir uns nicht auf die englischen Vorschläge einlassen. Die Engländer schlagen die Bezeichnung „Kaolinit“ für kristallisiertes Aluminiumhydrosilikat, in seiner reinsten Form der Formel $Al_2O_3 2 Si O_2, 2 H_2O$ entsprechend vor. Sie wollen „Kaolin“ den von primärer Lagerstätte stammenden weißbrennenden Ton, den geschlemmten Kaolin „chinaclay“ und die amorphe Tonsubstanz „Clayit“ nennen. Unsere deutschen Bezeichnungen reichen aber vollständig aus. Der aus der Grube kommende Kaolin heißt „Rohkaolin“, der gereinigte „geschlemmter Kaolin“ oder einfach „Kaolin“ und die Tonsubstanz „Aluminiumsilikat“. Rn.

Guttaperchaersatz. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1917, S. 512.) Die sonst gewöhnlich als Ersatz für Gummituch, Guttapercha usw. angewendeten durch Ueberziehen mit fettsaurer Tonerde und dann mit Lack wasserundurchlässig gemachten Papiere haben den Nachteil, daß sie leicht brüchig werden, dann das Wasser durchlassen und sich von innen heraus auflösen. Diesem Uebelstand kann nach einem Verfahren von G. Münsel dadurch vorgebeugt werden, daß das Papier zunächst mit einer 5prozentigen Lösung von essigsaurem Kali getränkt wird, das die Eigenschaft hat, das Papier an sich dauernd geschmeidig zu machen, dann in halbtrocknem Zustande mit einer Lösung von fettsaurer Tonerde wasserundurchlässig gemacht und schließlich mit einem geeigneten Lack überzogen wird. Durch die wasserunlöslichen und sodurchlässigen Stoffe erhält das Papier eine zähe Kruste, die infolge der im Papier vorhandenen Feuchtigkeit und der dadurch bedingten Geschmeidigkeit des letzteren trocknenden, zerreißenden und zerstörenden Einflüssen nicht so leicht anhaftet. Rn.

Die Aufbewahrung von technischen Gummiwaren. (Der Weltmarkt 1917, S. 510.) Die schlimmsten Zerstörer der Gummiwaren sind außer der durch die Arbeit bedingten Abnutzung die Hitze und das Licht. Das Wichtigste für eine sorgfältige Aufbewahrung der Gummiwaren ist daher der Schutz vor Zutritt des Lichtes und der Wärme. Gummiwaren, die aus Vorrat lagern oder außer Gebrauch gesetzt sind, werden am besten in gut gelüfteten Kellerräumen mit nicht zu trockner Luft aufbewahrt. Gummigegenstände, die viel in Benutzung sind, sucht man durch Einlegen in destilliertes Wasser, Alkohol, Borsäure, Karbolsäure, wässriges Glyzerin, Sodawasser, Kalkwasser, Benzindämpfe, Ammoniakdämpfe usw. zu erhalten. Nach Chemikerzeitung 1910, S. 172 wurden seinerzeit an Gummischläuchen Versuche mit den genannten Konservierungsmitteln eingeführt, die sich auf 15 Minuten erstreckten. Bei den dann vorgenommenen Zerreißproben wurde bei der nachstehenden Reihenfolge der Konservierungsmittel eine Steigerung der günstigen Wirkung beobachtet: Benzindampf, Alkohol 70prozentig, Dämpfe von kohlensaurem Ammoniak, Borsäurelösung 2prozentig, Karbolsäurelösung 1½prozentig, wässriges Glyzerin 10prozentig, Sodalösung 1prozentig, Kalkwasser, destilliertes Wasser. Aus dieser Zusammenstellung ist zu ersehen, daß die Konservierung mit billigen Mitteln durchgeführt werden kann. Hartgewordene Gummiartikel lassen sich dadurch verbessern, daß sie in 40° warmem 5proz. Salmiakgeist enthaltenden Wasser gewaschen und in einer 40° C warmen Glyzerinlösung geknetet und gewalkt werden. Dann werden sie getrocknet und vor der Einwirkung direkter Sonnenstrahlen geschützt aufbewahrt. Für die Behandlung von hart und brüchig gewordenen Gummiwaren sind eine Anzahl weiterer Verfahren vorgeschlagen worden, die aber alle nur teilweise Erfolge ergaben. Am besten ist es, die Gummiwaren von vornherein durch sachgemäße Aufbewahrung vor der Zersetzung zu schützen. Rn.

Essigsäure und Methylalkohol aus Akazienholz. (Nach The Leather World 1917, S. 317.) Es wird empfohlen (Bull. Imp. Inst. 1916, S. 566), mit der Gewinnung und Verarbeitung der Akazienrinde für Gerbzwecke die Trockendestillation des Akazienholzes zu verbinden. Das Akazienholz verhält sich bei der Trockendestillation ähnlich wie andere harte Hölzer und gibt dabei eine hohe Ausbeute an Essigsäure und Holzgeist (Methylalkohol), dagegen nur einen geringen Rückstand von unangenehm riechendem Teer. Die bei Versuchen in kleinem Maßstabe erhaltene Menge der verschiedenen Stoffe waren folgende: Essigsäure 4,7 Proz., Methylalkohol 1,2 Proz., Teer 6 Proz., Holzkohle 27 Proz., was auf die 1000 kg Holz berechnet 62 kg essigsaurem Kalk, 17 Liter Methylalkohol, 60 kg Teer und 274 kg Holzkohle entsprechen würde. Es wird bemerkt, daß bei Einrichtung der Akazienholzdestillation in Ostafrika Großbritannien ein sehr aufnahmefähiger Markt für die Essigsäure sein würde, da sowohl essigsaurer Kalk als auch Methylalkohol in großer Menge dorthin eingeführt werden. Rn.

Wasserlösliche Vaseline. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1917, S. 513.) Ein Verfahren zur Herstellung von wasserlöslicher Vaseline besteht nach La Pétrole darin, daß man zunächst durch Behandlung eines Gemisches von Mineralöl, Herzöl und überschüssiger Lauge unter Zuführung von komprimierter Luft oder Ozon und nachfolgender Behandlung des Gemisches unter Druck mit 1 bis 1½ Atm. ein wasserlösliches Mineralöl herstellt und dieses in einer

Digitized by Google

Menge von 10—15 Proz. bei einer Temperatur von 40—50° C mit dem Vaselin mischt, worauf man das Gemisch unter Umrühren erkalten läßt. Statt der wasserlöslichen Mineralöle kann man auch wasserlösliche Harzöle oder in Wasser gelöste Harzöle verwenden. Diesen Grundstoff gewinnt man dadurch, daß man rohes Harzöl mit einer Lösung eines Aetzkalkalis unter Verwendung von direktem Dampf abkocht und dann das Harzölgemenge bis zur völligen Lösung bei Temperaturen von 95—110° C einer Behandlung mit Preßluft oder Ozon aussetzt. Rn.

Südafrikanisches Beerenwachs. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 436.) Dieses von den Früchten südafrikanischer Myricaarten stammende Wachs wird auch jetzt noch in nicht unbeträchtlicher Menge gewonnen und ausgeführt. Im Jahre 1915 z. B. 16878 lbs im Werte von 737 £. Das Wachs ging nach Großbritannien, von wo der größte Teil weiter nach Frankreich und den Vereinigten Staaten ausgeführt wurde. Es dient hauptsächlich zu Putzmitteln und in geringerem Umfange auch als Härtesubstanz in der Margarine-Industrie. Rn.

Synthese der Fette. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 436.) In der „Allgem. Oesterr. Chemiker- und Techniker-Zeitung" Nr. 14/15 behandelt A. Gawalowski-Raits die synthetische Darstellung der Fette. Aus Aethylen (HC ≡ CH), einem Produkt der trocknen Destillation von Steinkohlen, erhält man durch Mischung mit Sauerstoff bei richtiger Temperatur Formeldehyd (2 CH_2O), hieraus durch Kondensation mit Wasserstoff Glyzerin (3 $CH_2O + 2\,H = C_3H_8O$). Durch Ueberhitzung von Glyzerin entsteht Hexaglyzerin, durch Einwirkung von Wasserstoff hierauf, je nach der aufgewendeten Molekularmenge, entweder Oelsäure oder Stearinsäure, die unter Druck mit Glyzerin erhitzt die Fette Olein und Stearin ergeben. Gawalowski glaubt, daß durch diese synthetisch dargestellten Fette die natürlichen Fette für den technischen Bedarf zum Teil ersetzt werden könnten, so daß letztere in erhöhter Menge für Ernährungszwecke herangezogen werden könnten und sich daher verbilligen würden. Rn.

Treibriemen aus Papiergarn. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 440.) Am Materialprüfungsamt der technischen Staatsanstalten in Chemnitz wurden Versuche mit Treibriemen aus Papiergarn angestellt. Gute Ergebnisse lieferten die gewebten, gestreckten und geflochtenen Riemen, während die aus geleimten und genähten Gewebestreifen bestehenden Riemen sich im Betriebe trotz ihrer hohen Zerreißfestigkeit leicht lockerten. Namentlich die aus Textil und Textilose geflochtenen Riemen haben sich bewährt. Die durch Drahtgewebe verstärkten Riemen ergaben noch größere Zerreißfestigkeit, besonders im ganzen gewebte Riemen mit Stahldraht in der Kettenrichtung. Rn.

Waltheria americana als Juteersatz. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 429.) Diese in den gesamten Tropen sehr häufig, in Amerika nördlich sogar bis Florida vorkommende Sterculiacee findet jetzt in Kuba, wo sie Melva blanca genannt wird, Beachtung als eine die Jute womöglich ersetzende Faserpflanze. Die Faser soll ungefähr die gleiche Stärke besitzen, wie die ostindische Daeca-Jute, aber feiner sein und mehr dem Flachs gleichen. Sie ist zur Herstellung von Säcken und von Tauwerk geeignet. Zur Gewinnung der Fasern werden die grünen Stämmchen nach dem Abschneiden in schwefelhaltiges Wasser von Schwefelquellen gelegt und unter Wasser gehalten, bis die Zersetzung eingetreten ist, was je nach der Witterung 8—25 Tage dauert. Neuerdings hat man in der Nähe von Entbastungsanlagen, in denen die Pflanzen zur Scheidung des Bastes vom Holz geschlagen und gepreßt werden, große Tanks gebaut, die Wasser, Schwefel und Pottasche enthalten. In diese Tanks wird nur der Bast hineingelegt. Ist der Zersetzungsprozeß beendet, so braucht man die Faserbündel nur zum Trocknen aufzuhängen, worauf die losen Stückchen Bast abfallen. Nach 2—3 Tagen sind die Bündel zur Verpackung und zum Versand in offenen Ballen von etwa 400 engl. Pfund Gewicht fertig. Rn.

Bücher-Besprechungen.

Deutsches Baumwoll-Handbuch 1917. Jährliches Merk- und Nachschlagebuch für die Interessenten des Baumwollhandels und der -Industrie. — Von **R. C. Siempel** in Bremen, Baumwollbörse 423 — (Selbstverlag). Preis geb. Mk. 5.30 (bei Voreinsendung des Betrages).

Nach einem Rückblick auf das Baumwolljahr 1916/17 bringt das Handbuch Preis- und Werttabellen, Einfuhr- und Vorrats-Statistiken (für Bremen, Hamburg, Havre, New-York, New-Orleans), amerikanische Handels- und Ernte-Statistiken; nähere Angaben über ostindische und ägyptische Baumwolle, dann Weltstatistiken, Garn- und Gewebepreise. In einem Anhang werden die Ersatzstoffe behandelt; nach einem kurzen Ueberblick über die bisher bekannt gewordenen Faser-Ersatzstoffe sind Papiergarne und Brennessel mit je einem ausführlichen Sonderartikel vertreten, der erstere von Prof. Gräbner in Chemnitz, der zweite von H. Sehürhoff, Direktor der Nesselverwertungsgesellschaft in Berlin, herrührend. Auch die amtlichen Höchstpreise für Spinnpapier und Papiergarne werden mitgeteilt. — Die vierte Ausgabe des D. B. H. wurde ungeachtet großer Schwierigkeiten fertig gestellt und enthält eine Fülle wertvollen Materials. -s

Wirtschaftliche Rundschau.

Baumwolle in den Balkanländern. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 438.) Die österreichische und bulgarische Regierung bemühen sich, den Baumwollanbau in den Balkanländern wieder von neuem ins Leben zu rufen. In Oesterreich sollen in Dalmatien, wo bereits im Vorjahre Erfolge erzielt wurden, weitere Anbauversuche gemacht werden. Die bulgarische Regierung hat aussichtsvolle Anbauversuche bei Adrianopel gemacht und will auch die Sumpfgebiete der Dobrudscha, die bei entsprechender Bodenkultur vorzügliche Vorbedingungen für den Anbau bieten sollen, hierfür nutzbar machen. Rn.

Englands Einfuhr von Rohbaumwolle. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 438.) England führte im Jahre 1913 21742987 Centals (100 lbs) im Werte von 70570511 £ und im Jahre 1916 21710022 Centals im Werte von 84729667 £ Rohbaumwolle ein. Die letztjährige Baumwolleinfuhr kommt somit der Menge nach der Zufuhr der letzten Friedensjahres gleich. England muß aber 15 Mill. £ mehr dafür bezahlen. Rn.

Baumwollernte in den Vereinigten Staaten. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 437.) Die diesjährige Ernte wird von der Firma Neill Brothers in ihrem letzten Rundschreiben auf 13—15 Mill., von Knaup & Febarius auf 12,85 Mill. Ballen geschätzt. Die offiziellen Zahlen für den 1. Okt. lauten wieder erheblich schlechter, nämlich 12047000 Ballen gegen 11511000 Ballen zur gleichen Zeit im Jahre 1916. Der durchschnittliche Stand wird auf 60,4 Proz. angegeben gegen 67,6 Pros. im Vormonat, 56,3 Proz. zur gleichen Zeit des Vorjahres, 63,3 Pros. im Jahre 1915 und 75,5 Pros. im Jahre 1914. Die mit Baumwolle in den Vereinigten Staaten bestellte Fläche beträgt 34,6 Millionen acres gegen 36,0 Millionen acres im Vorjahre und 32,1 Millionen acres im Jahre 1915. Dieses nicht günstige Ergebnis wird durch ungünstige Witterungsverhältnisse erklärt. Der Preis der Rohbaumwolle ist ungefähr doppelt so hoch wie im Vorjahre, was damit erklärt wird, daß die sichtbaren Vorräte stark abgenommen haben. Dieses liegt lediglich an der geringen Ernte des Vorjahres, die nach Hester 12996000 Ballen betrug, während der Verbrauch sich auf 14100000 Ballen belief. Der Verbrauch hat dagegen eher ab- als zugenommen, da dem Mehrverbrauch der Vereinigten Staaten und Kanadas von 443000 Ballen nach dem Bericht von Neill Brothers ein Minderverbrauch von 375000 Ballen in England und von 600000 Ballen auf dem europäischen Festland gegenüberstand. Rn.

Holzöl-Erzeugung in China. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 436.) Von diesem wichtigen trocknenden Oel wurden im Jahre 1915 36126 t aus China ausgeführt und zwar 90 Proz. dieser Menge von Hankau. Es gingen im Jahre 1913 nach den Vereinigten Staaten und Hawai 18526 (1915: 12852), Europa 7311 (3040), anderen Ländern 1761 (2580) t. Die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten verdoppelte sich in den ersten 9 Monaten des Jahres 1916 gegen die gleiche Zeit des Vorjahres. Versuche, den Holzölbaum (Aleurites Fordii) in den Südstaaten Amerikas und in Kalifornien anzupflanzen, haben gute Erfolge gehabt und man hat festgestellt, daß der im Winter sein Laub abwerfende Baum Frost vertragen kann. Eine andere Frage ist, ob sich die Kultur bei den höheren Arbeitslöhnen in den Vereinigten Staaten lohnen wird. Rn.

Kautschuk in Brasilien. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 437.) Der Eintritt der Verein. Staaten in den Krieg soll die brasilianische Kautschuk-Erzeugung belebt haben. Im Amazonengebiet wird sie für das verflossene Vierteljahr auf 15000 Tonnen geschätzt, von denen 10000 Tonnen nach den Vereinigten Staaten und 5000 Tonnen nach Europa gehen. Rn

Kautschukgewinnung Niederländisch-Indiens im Jahre 1916. (Gummizeitung, Bd. 31, S. 825, 1917.) Die Kautschukgewinnung Javas, die im Jahre 1915 rund 7000000 Pfund (à 500 g) betragen hatte, wird für 1916 mit 11000000 Pfund veranschlagt, während man für 1917 mit einem Ertrage von 16000000 Pfund rechnet. Die Gesamterzeugung Niederländisch-Indiens an Kautschuk für das Jahr 1917 wird mit 37000000 Pfund veranschlagt, was einer Zunahme von 40 Proz. gleichkommt. Das amerikanische Kapital vermehrt seine Interessen daselbst vor allem durch Anlagen von Kautschukplantagen auf Sumatra. -kl-

Der Kautschukmarkt Singapores im Jahre 1916. (Gummizeitung, Bd. 31, S. 825, 1917.) Die Kautschukverschiffung Singapores betrug 1915: 27019 Tonnen, 1916: 45533 Tonnen. Rund 75 Proz. der Gesamtverschiffung gingen nach den Vereinigten Staaten. Guter Abnehmer war Rußland. Japan hat seinen Bezug gegen 1915 fast verdoppelt, während die Zufuhr nach Großbritannien einen fast 10 proz. Ausfall zeigt. -kl-

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Oesterreichisches Patent Nr. 73928. Eduard Arlé in Wien. Verfahren zur Herstellung eines Schiffahndenanstriches. Um Ansätze tierischer oder pflanzlicher Parasiten an

Digitized by Google

Schiffsböden zu verhindern, verwendet man in dem Farbenbindemittel für den Schiffsboden anorganische oder organische Gifte. Ihre abtötende Wirkung tritt aber nur ein, wenn die Farbenoberfläche durch die wechselseitige Einwirkung des Seewassers eine langsame, schichtenweise erfolgende chemische Zersetzung erleidet, wodurch die in der Farbenmasse eingekapselten Gifte auch tatsächlich zur vollen Wirkung zu gelangen vermögen. Das wird ermöglicht durch Verwendung von Fettsäuren der Reihe C_8—C_{14} oder ihrer Alkalisalze als Bindemittel oder Zusatz zum Bindemittel. Die Menge der Einverleibung der genannten Fettsäuren oder ihrer Salze ist verschieden und steht im direkten Verhältnis zum Harz-, im indirekten zum etwaigen Fettgehalt des Bindemittels, so zwar, daß harzreiche Bindemittel eine größere, harzarme oder harzfreie eine geringere Aufnahme von Fettsäuren der Reihe C_8—C_{14} oder ihrer Alkalisalze erfordern. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 73930. Oskar Pick in Teplitz. Verfahren zur Herstellung künstlicher Gerbstoffe. Naphthalin wird in geeigneten Lösungsmitteln gelöst und mit Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden Stoffen behandelt. Als Lösungsmittel kann konzentriertes Alkali benutzt werden, auch kann unter Druck gearbeitet werden. Ferner kann als Lösungsmittel ein Gemenge höherer Grenzkohlenwasserstoffe oder aromatischer Kohlenwasserstoffe oder von Fettsäuren dienen und die Einverleibung von Formaldehyd in die Lösung kann durch Zugabe von Alkali erleichtert werden. Man gelangt ohne nachträgliches Sulfieren unmittelbar zu Präparaten, welche die Gerbreaktion zeigen und ohne Beimischung anderer Gerbstoffe zum Gerben von Hautblößen verwendbar sind. S.

Holländisches Patent Nr. 2051 Kl. 12o. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Isopren. Hauptsächlich Pentane enthaltende Fraktionen von Petroleumbenzin werden chloriert und destilliert. Das erhaltene Gemisch von Monochlorderivaten wird mit halogenwasserstoffabspaltenden Mitteln behandelt und auf das Olefingemenge läßt man Chlorwasserstoff einwirken. Der von dem hierbei gebildeten 2-Chlorisopentan getrennte Olefinrest wird isomerisiert, falls nötig, mehrmals wieder mit Salzsäure behandelt und zum Schluß wird das 2-Chlorisopenten durch Chlorieren in Dichlorpentene und diese durch Salzsäureabspaltung in Isopren übergeführt. Das 2-Chlorisopentan kann man auch, statt es direkt zu chlorieren, durch Salzsäureabspaltung in Trimethyläthylen überführen, hieran Chlor addieren und das Reaktionsprodukt durch Salzsäureabspaltung in Isopren umsetzen. Die Behandlung des Trimethyläthylens mit Chlor kann unter vermindertem Druck vorgenommen werden. S.

Holländisches Patent Nr. 2178. O. Chr. Hagemann, Yonkers und Ch. Beskerville, New-York. Verfahren zur Ausführung katalytischer Reaktionen. Die verwendeten Katalysatoren, z. B. metallisches Nickel oder Kobalt, werden in der Form äußerst feiner Blättchen benutzt, die auf galvanischem Wege erzeugt werden. Die Verwendung der Katalysatoren in dieser Form hat den Vorteil, daß z. B. aus hydrogeniertem Fett der Katalysator leichter entfernt und wiedergewonnen werden kann als die bisher benutzten Metalle oder die auf indifferentem Träger niedergeschlagenen Metalle. S.

Französisches Patent Nr. 479319. W. Raeser. Kondensationsprodukt aus Phenolen und Aldehyden. Die bekannten Kondensationsprodukte aus Aldehyden und Phenolen zeigen verschiedene Mängel, sie sind brüchig, haben einen unangenehmen Geruch und ihre Herstellung ist nicht leicht. Zur Erhöhung der Elastizität der Produkte hat man bereits vorgeschlagen, neutrale Seifen als Kondensationsmittel zu verwenden. Das Resultat war aber nicht befriedigend, vor allem hatten die Produkte noch sehr stark den unangenehmen Geruch. Während man bisher ½ des äquimolekularen Gewichtes der Basen, auf das Phenol bezogen, als richtig annahm, wurde gefunden, daß man durch Verwendung erheblich größerer Mengen, z. B. von doppelt so viel Base als zur Verseifung erforderlich ist, zu Produkten mit verbesserten Eigenschaften gelangen kann. Ferner erhält man durch Verwendung der Glyzeride der Sebacin- oder Oelsäure und nicht gesättigter Säuren elastischere und widerstandsfähigere Produkte. Die Verwendung großer Alkalimengen ermöglicht ferner, durch Zusatz eines Harzes wie Kolophonium oder eines analogen Körpers zu geruchlosen Körpern zu gelangen. Oel braucht nicht verwendet zu werden, es genügt, mit Harz allein zu arbeiten. Die Produkte sind klar und transparent. Man mischt z. B. 100 Teile Phenol, Kresol oder dergl. mit 25—50 Teilen eines Triglyzerins einer ungesättigten Säure, z. B. Sebacinsäure, und 48 bis 96 Teilen 20prozentiger Kalilauge oder 34,24—69,5 Teilen 20proz. Natronlauge und kocht mindestens 1 Stunde, worauf man 80 Teile Formaldehyd von 40 Proz. zusetzt. Man destilliert dann das Wasser in dem Aldehyd und in der Alkalilauge ab und gießt in Formen. Gehärtet wird in bekannter Weise durch Trocknen unter Druck oder in offenen Formen oder in Pressen. Nach dem Härten ist die Masse unschmelzbar und außerordentlich widerstandsfähig gegen chemische Einwirkungen. Oder man mischt 100 Gewichtsteile Phenol, 25 Gewichtsteile Oel, 25 Gewichtsteile Kolophonium und 94 Gewichtsteile 20prozentiger Kalilauge und behandelt wie oben beschrieben. Das Produkt ist auch beim Bearbeiten geruchlos. Oder 100 Gewichtsteile Phenol, 100 Gewichtsteile Harz und 112 Gewichtsteile 20prozentiger Kalilauge werden in der oben angegebenen Weise verarbeitet. Die Mengenverhältnisse können abgeändert, Füllstoffe mitverwendet werden. (Zeitschr. für Farben-Ind. 1917, S. 35/36) S.

Britisches Patent Nr. 3370 vom Jahre 1914. Dr. Leon Lilienfeld in Wien. Verfahren zur Herstellung von Aethern der Kohlenhydrate $C_6H_{12}O_6$ und ihrer Derivate. Aether der genannten Kohlehydrate, d. h. Verbindungen, in denen der Wasserstoff einer oder mehrerer Hydroxylgruppen durch Alkoholradikale ersetzt ist, werden dadurch erhalten, daß man die Kohlehydrate oder ihre Derivate mit Estern anorganischer Säuren oder anderen geeigneten Estern, z. B. Haloidestern, halogensubstituierten Alkoholen oder Schwefelsäureestern in Gegenwart freier basischer Stoffe oder mit den Kohlehydraten verbundener basischer Stoffe behandelt. Anwendbar sind Verbindungen der Kohlehydrate mit Erdalkalien, Ammonium, Zink, Silber, Blei oder dergl., als freie alkalische Stoffe sind anwendbar Alkalien, Alkalimetalle, Alkalialkoholate oder dergl. neben den von den Kohlehydraten fixierten alkalischen Stoffen. Die Kohlehydrate werden gelöst oder ungelöst angewendet, als Lösungsmittel kommen Wasser oder wässerige Alkalilösungen, Ammoniak, wässeriges Pyridin usw. in Betracht, auch wässerig-alkoholische Lösungen. Es wird im offenen Gefäß oder unter Rückfluß oder im Druckgefäß gearbeitet. Die neuen Kohlehydratäther haben sehr verschiedene Eigenschaften je nach der Art und Zahl der ätherartig gebundenen Alkoholradikale. Viele sind löslich in Wasser, andere unlöslich in Wasser, aber löslich in einer Zahl andarer Lösungsmittel. Die wasserlöslichen Kohlehydratäther lösen sich in kaltem Wasser, sind aber unlöslich oder kaum löslich in heißem Wasser, ihre wässerige Lösung wird daher beim Erhitzen koaguliert oder gefällt. Die Aether sind alle sehr beständig, neutral und indifferent. Sie widerstehen hohem Erhitzen mit oder ohne Wasser und sind auch gegen heiße Alkalien oder Säuren sehr beständig. Sie sind beständiger als alle einfachen oder gemischten Kohlehydratester und alle bisher beschriebenen Umwandlungsprodukte oder Derivate von Kohlehydraten. Lösungen, Pasten oder Gallerten aus den Kohlehydratäthern geben transparente klare Schichten oder plastische Massen oder Körper, die chemischen und physikalischen Einwirkungen widerstehen und sehr hart sind. Die Kohlehydratäther sind endlich durch ihre Verbrennlichkeit ausgezeichnet. Sie lassen sich mit vielen Kolloiden, Bindestoffen oder plastischen Körpern vereinigen, mit denen Kohlehydrate oder ihre Derivate sich nicht vereinigen lassen. Da die Zahl der Lösungsmittel für die Kohlehydratäther sehr groß ist, lassen sich die wasserlöslichen Kohlehydratäther und die wasserunlöslichen Aether mit allen wasserlöslichen und -unlöslichen Kolloiden, Bindestoffen, Verdickungsmitteln, weichmachenden Mitteln, plastischen Körpern, trocknenden und nicht trocknenden Oelen, Fetten, Balsamen, Klebstoffen, Wachsen, Paraffinen, Harzen, Kautschuk, Guttapercha usw. vereinigen, sie können auch zusammen mit Kohlehydraten selbst verarbeitet werden, auch mit Zellulosederivaten wie Viskose, Zellulosehydrat, Kupferoxydammoniakzellulose, Nitrozellulose, Azidylzellulosen, Zelluloseestern usw. Es werden z. B. 100 Gewichtsteile Stärke in 40 Gewichtsteilen 10prozentiger Natronlauge oder 900 Gewichtsteilen 10prozentiger Natronlauge gelöst, zu einer der Lösungen werden 100—200 Gewichtsteile 30prozentiger Natronlauge gesetzt, die Mischung wird auf dem Wasserbade erhitzt und 100—200 Gewichtsteile Diäthylsulfat werden allmählich oder auf einmal zugesetzt. Dann wird ½—2 Stunden auf dem Wasserbade erhitzt und die abgekühlte Reaktionsmischung wird mit 300—600 Gewichtsteilen gepulvertem Aetznatron verrieben oder durchgeknetet. Nach abermaligem Erhitzen werden 300—1200 Gewichtsteile Diäthylsulfat nach und nach zugesetzt, worauf die Abscheidung des Stärkediäthyläthers erfolgt unter Temperaturerhöhung und Schäumen der Masse. Das Reaktionsgemisch wird nach Verdünnen mit Wasser mit Schwefel- oder Salzsäure angesäuert oder in alkalischem Zustande auf ein Filter gebracht, der Aether wird gründlich mit heißem oder kaltem Wasser ausgewaschen. Im zweiten Falle behandelt man mit Säure oder einem sauren Salze nach und wäscht dann wieder. (Zeitschr. f. Farben-Ind. 16. Jahrg., Heft 15/16, S. 59—63.) S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R.-P. Nr. 298386 Kl. 22i vom 11. Februar 1915, Zusatz zum D. R.-P. Nr. 296522. Aktiengesellschaft für Chemische Produkte vormals H. Scheidemandel in Berlin. Verfahren, um gelatinierende Kolloide aus dem flüssigen Zustande in fein verteilte feste Form überzuführen. Man läßt das zu gelatinierende Kolloid in flüssigem Aggregatzustand zunächst in reines Oel eintreten, das vorteilhaft ein spezifisches Gewicht von 0,8 bis 1,2 besitzt, worauf ein Waschen der gewonnenen Leimprodukte unter Verwendung von Benzin oder dergl. ölösenden Stoffen erfolgt. Man verwendet z. B. Maschinenöl von der Viskosität 6 bei 50° C gemessen. S.

D. R.-P. Nr. 299293 Kl. 22h vom 9. November 1916. Dr. Wilhelm Schäfer in Wiener-Neustadt. Verfahren zur Trennung des Harzes holzreicher Rohharze von den Holzbestandteilen. Das Rohharz der Schwarzföhren wird zur Gewinnung des Terpentinöls und Kolophoniums bekanntlich einer Trocken- oder Dampfdestillation unterworfen, bei welcher das Terpentinöl in die Vorlagen übergeht, während das noch flüssige Kolophonium von den Holzbestandteilen durch Absieben getrennt wird. Die auf dem Siebe zurückbleibenden Holzbestandteile halten nur einen ganz geringen Prozentsatz Kolophonium zurück, und werden vorzüglich zur Herstellung von Briketts oder Feueranzündern verwendet. Dieses Ver-

Digitized by Google

fahren ist jedoch für die Aufarbeitung von Fichtenpech und Scharrharz nicht anwendbar, weil diese im erwärmten Zustande eine breiige Masse bilden, bei welcher das bei Verarbeitung von Schwarzföhrenharz übliche Abscheiden des Kolophoniums von den Holzbestandteilen nicht anwendbar ist. Um diese sowie andere sich ähnlich verhaltende Rohharzarten von den Holzbestandteilen zu trennen, werden sie gemäß der vorliegenden Erfindung einem bei normalem oder Ueberdruck ausgeführten Kochprozeß in Wasser oder in bei höheren Temperaturen siedenden Flüssigkeiten (Salzlösungen) unterworfen, wodurch das Rohharz in eine schäumende Emulsion übergeführt wird, welche infolge ihrer Dünnflüssigkeit vom Holz leicht abgeschieden und nach dem Erkalten dem üblichen Destillationsprozeß zugeführt werden kann. Den Kochflüssigkeiten können eventuell Oele zugesetzt werden. Das Rohharz der Fichten oder das Scharrharz wird in aus Siebmaterial bestehenden Körben dem Kochprozeß unterworfen und die hierbei entstehende schäumende Emulsion wird in geeigneter Weise aus dem Kessel abgelassen, worauf die die Holzrückstände enthaltenden Körbe entleert und neu beschickt werden. Ein zur Ausführung des Verfahrens geeigneter Apparat ist in der Patentschrift dargestellt. S.

D. R.-P. Nr. 301412 Kl. 22i vom 19. Januar 1917. Aktiengesellschaft für Chemische Industrie in Wien. Leimgießform. Bei den zur Zeit bekannten Einrichtungen wird flüssiger Leim zur Formgebung in heißem Zustande in eine Leimgießform gegossen und nach der Gelatinierung unter starker Gewaltanwendung mit Messern geschnitten. Unterhalb der Leimgießform läuft Kühlwasser um. Die im Gebrauch befindlichen Leimgießformen waren bisher aus Holzrahmen in Verbindung mit einer starken Drahtglasplatte hergestellt, um den Austritt des Leims aus der Leimgießform und den Eintritt des Kühlwassers in diese zu verhindern, war die Drahtglasplatte in den Holzrahmen gegen eine Dichtungsschnur gepreßt. Zu beiden Seiten des Holzrahmens waren Holzleisten angeschraubt, um das Hohlliegen der Glasplatte und damit den Umlauf des Kühlwassers zu ermöglichen. Solche Leimgießformen bieten den Nachteil, daß sehr starke Glasplatten verwendet werden mußten, weil nur solche Glasplatten den bei der Pressung gegen die Dichtungsschnur anzuwendenden Druck aushalten, und selbst solche Drahtglasplatten brachen bei Vornahme dieser Pressung sehr häufig. Ueberdies waren die Glasplatten auch bei der Verwendung im Betriebe häufig der Gefahr eines Bruches ausgesetzt, weil die Glasplatte beim Aufdrücken des Leimes mit den Messern keine genügende Auflagefläche fand, da die Unebenheiten der Glasplatte durch die zu beiden Seiten angeschraubten Holzleisten nicht ausgeglichen werden konnten. Die Erfindung besteht nun darin, die Leimgießformen statt aus Holzrahmen aus Winkeleisenrahmen herzustellen und die Dichtung zwischen Rahmen und Glasplatte mittels Schwefels zu bewirken, welches Dichtungsmittel bei Holzrahmen nicht anwendbar ist. Dadurch entfällt das Pressen der Glasplatte gegen eine Dichtungsschnur, die Gefahr eines Bruches während der Herstellung der Leimgießformen erscheint beseitigt und es wird die Verwendung von Tafelglasplatten an Stelle der bisher erforderlich gewesenen Drahtglasplatten ermöglicht. Die Verwendung von Tafelglasplatten hat gegenüber Drahtglasplatten, abgesehen von der großen Kostenersparnis den weiteren Vorteil, daß der von der Platte abgezogene Leim vollkommen eben ist und Hochglanz aufweist, während bei Verwendung von Drahtglasplatten der Leim Riffelungen zeigt. Durch die Herstellung der Verbindung zwischen Rahmen und Glasplatte mittels Schwefels wird Spannungslosigkeit der Glasplatte erzielt und dadurch einem Brechen der Glasplatte auch während des Betriebes vorgebeugt. Um die Gefahr eines Bruches während des Betriebes ganz zu beseitigen, wird auch die Verbindung der zu beiden Seiten des Rahmens angebrachten, das Hohlliegen der Konstruktion bewirkenden Holzleisten mit dem Rahmen durch Schwefel bewirkt. Hierdurch werden alle Unebenheiten der Glasplatte ausgeglichen, der beim Schneiden des Leims mit den Messern ausgeübte Druck wird gleichmäßig verteilt, so daß ein Brechen der Glasplatte im Betriebe verhindert ist. Zeichnung bei der Patentschrift. S.

D. R.-P. Nr. 301827 Kl. 22g vom 11. Februar 1914. Deutsche Konservierungsgesellschaft für Nahrungs- und Genußmittel m. b. H. in Berlin-Marienfelde. Schutzmittel gegen Sala- und Seewasser. Die zu schützende Metallmasse wird mit einem Ueberzug versehen, der im wesentlichen aus einer an sich bekannten Mischung von Harz, Paraffin und Leinöl, welches zunächst bis zur sirup- oder kautschukartigen Konsistenz eingedickt ist, besteht. Ein derartiges Gemisch ist gegen Salzlösungen unempfindlich und auch vor allem gegen die Temperaturschwankungen, die meist in Verbindung mit den Beanspruchungen durch Seewasser auftreten. Schiffe und deren Teile müssen den höchsten vorkommenden natürlichen Kältegraden gewachsen sein, während die z. B. für Kühlmaschinen gebrauchten Salzwässer gleichfalls tiefen Temperaturen unterworfen werden. Andererseits hat sich herausgestellt, daß die vorliegende Anstrichmasse auch verhältnismäßig hohe Temperaturen verträgt und vor allem auch in der Sonne nicht schmilzt und nicht brüchig wird. Durch die Verwendung des Materials ist es oft möglich, gewöhnliches Eisen oder andere minderwertige Metalle da zu verwenden, wo man bisher nur mit Kupfer und anderen Metallen auskommen konnte. Man kocht z. B. Leinöl etwa 10 Stunden lang unter beständigem Durchblasen von Luft, worauf es eine kautschukartige Beschaffenheit erhält. Mit diesem Leinöl schmilzt man Harz zusammen und Paraffin, und zwar nimmt man auf etwa 58 Proz. Harz 31 Proz. Paraffin und 11 Proz. eingedicktes Leinöl. Während des Zusammenschmelzens kann das Durchblasen von Luft noch fortgesetzt werden. Das erhaltene Gemisch, das erforderlichenfalls durch Erwärmen dünnflüssig gemacht ist, wird auf die zu schützende, gut getrocknete und vorteilhaft mit einer Stichflamme vorgewärmte Fläche aufgestrichen. Nachher geht man mit einer Lötlampe über die betreffende Fläche hinweg, wodurch nicht nur ein spiegelglatter Ueberzug erzeugt wird, sondern auch ein inniges Festhaften der Ueberzugsmasse an der Metallmasse erreicht wird. S.

D. R.-P. Nr. 302158 Kl. 28g vom 14. April 1915. Franz Natho in Hamburg. Verfahren zur Herstellung einer Imprägniermasse für Leder, Gewebestoffe usw. Burgunderharz, Kumaron- und ähnliche andere Harze und tierische Fette werden in einem, je nachdem die Imprägniermasse für Leder, Baumwolle, Segeltuch, Kameelhaar usw. verwendet werden soll, zu ermittelnden Verhältnis der Gewichtsteile in einem Behälter erhitzt. Nachdem die Mischung eine gewisse Konsistenz und eine bestimmte Temperatur erreicht hat, wird sie durch Zusatz von gepulvertem Schwefel vulkanisiert, dann bis auf 30—40° C abgekühlt und sogleich oder später mit flüchtigen Lösungsmitteln wie Benzol oder Tetrachlorkohlenstoff verdünnt. Das Verdünnungsmittel bewirkt eine leichte und sehr schnelle Einführung der Masse in den zu imprägnierenden Stoff und verflüchtigt sich dann sehr schnell, während in dem Stoff eine kautschukartige Masse unveränderlich bleibt, die ihn dauernd wasserdicht erhält. Es werden z. B. in einem mit Rührwerk versehenen, durch Dampf heizbaren Kessel 60 kg Burgunderharz und 30 kg Wollfett gemischt und zum Sieden erhitzt. Nachdem die Masse eine an der Schaumbildung erkennbare, bestimmte Beschaffenheit erreicht hat, wird sie durch Zusatz von 5 Proz. gepulvertem Schwefel vulkanisiert. Nachdem dann die Masse auf 40—30° erkaltet ist, wird sie mit einem sich verflüchtigenden Lösungsmittel wie Benzol oder Tetrachlorkohlenstoff bis zur gewünschten Konsistenz verdünnt. Die so hergestellte Imprägniermasse kommt hauptsächlich für Unterleder in Betracht, weil sie dieses fest und kernig macht. Die für Oberleder bestimmte Imprägniermasse enthält weniger Burgunderharz, z. B. 30 kg und mehr Wollfett, z. B. 60 kg, und bewirkt durch diese Zusammensetzung, daß das Oberleder weich und elastisch wird. Bei der für Gewebstoffe bestimmten Imprägniermasse werden die Gewichts- oder Massenverhältnisse der Grundstoffe der jeweiligen Beschaffenheit der Gewebstoffe oder dem jeweiligen Zweck derselben entsprechend gewählt. Die Imprägniermasse besitzt den Vorteil, daß halb- oder dreiviertel gargegerbte Leder durch die Imprägnierung ebenso fest und dauerhaft werden wie vollgare Leder, so daß eine nicht unbedeutende Ersparnis an Gerbstoffen und Zeit erzielt wird. Auch können geringere Ledersorten und sogen. Spaltleder durch die Imprägniermasse so fest und kernig gemacht werden, daß sie in vielen Fällen an Stelle von Kernleder und im gleichen Wert wie letzteres verwendet werden können. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Oesterreichisches Patent Nr. 73809. Georg Löbbecke in Oberlahnstein. Verfahren zur Herstellung dauernd elastisch bleibender Gewebe, insbesondere elastisch bleibender Papiergewebe. Es ist bekannt, Papiergewebe aus gesponnenen oder offenen oder gefalteten Papierstreifen herzustellen. Diesen Geweben haftet der große Nachteil an, daß sie infolge der sehr geringen Dehnungsfähigkeit des Papiers einmal starren und harten Charakter besitzen und bei starkem Zug oder Druck nicht nachgeben können, also von geringer Lebensdauer sind. Man hat versucht, die Härte und Starrheit derartiger Gewebe zu mildern, indem man den Papierstreifen eine Längs- und Querkreppung gab. Derartige Versuche sind aber mißlungen, da ein normal gekrepptes Papier sich infolge der hochstehenden Rippen sehr schwer falten, keineswegs aber verweben läßt, ohne daß die Kreppung, zumal die Querkreppung, bei dem Weben vollkommen ausgezogen wird. Die Erfindung ermöglicht nicht nur, ein sehr weiches, tuchartiges Gewebe aus Papierstreifen oder -röhren herzustellen, sondern sie erreicht als vollkommen neue Wirkung die dauernde Erhaltung der Kreppung, also eine bleibende federnde Elastizität. Zu diesem Zwecke wird die Eigenschaft des bekannten sogenannten Preßkreppapiers, sich schwer ausziehen zu lassen, benutzt. Letztere Papiere sind durch Zusammenpressen oder Kreppfalten einerseits schwer dehnbar und besitzen andererseits trotz der Kreppung eine möglichst glatte, wenigstens zum Verweben geeignete, glatte Oberfläche. Diese Preßkreppapiere werden als einfache oder am zweckmäßigsten mehrfach gefaltete flache Streifen oder als runde oder ovale Hohlröhren verwendet. Zunächst läßt sich dieses nahezu glatte Preßkreppapier sehr leicht und genau falten, ferner aber infolge seiner sehr schwer dehnbaren Beschaffenheit und seiner glatten Oberfläche ganz vorzüglich verweben, ohne daß hierbei die Kreppung ausgezogen wird. Nach dem Verweben dieses Materials tritt nunmehr eine vollkommen neue Wirkung ein, indem ein Nachlassen der federnden Elastizität, wie es z. B. bei starker Inanspruchnahme eines offenen Stückes Preßkreppapier stattfindet, also ein sogenanntes Ausziehen der Kreppung, vollständig ausgeschlossen ist. Ein Gewebe aus Preßkreppapier hat also gegenüber dem offenen Preßkreppapier, d. h. einem Blatt oder Stück aus Preßkreppapier, den Vorteil einer größeren und federnden, und zwar einer annähernd dauernd gleichbleibenden federnden Elastizität. Die einzelnen Streifen oder Röhrchen sind nämlich infolge ihrer rechtwinkligen Lage zueinander so eng untereinander verbunden und festgehalten, daß selbst bei dem stärksten Zug oder Druck immer nur

Digitized by Google

ein so kleiner Teil der Ausdehnungsmöglichkeit jedes einzelnen Streifens oder Röhrchens vorübergehend in Anspruch genommen wird, daß die federnde Wirkung mäßig auf Zug beanspruchter Preßkreppapiere dauernd erhalten bleibt. Ein solches Gewebe stellt also gewissermaßen eine Feder dar, welche durch Zug oder Druck nicht überzogen wird kann, wie es ja bei jedem offenen Papier oder Papierstreifen oder Garnen, seien sie nun aus ungepreßtem oder aus gepreßtem Kreppmaterial, der Fall sein würde. Das fertiggestellte Gewebe kann, zumal wenn Hohlröhrchen zur Anwendung kommen, nachträglich gewalzt oder gepreßt werden, um eine glattere Oberfläche und einen noch engeren Schluß der Maschen zu erzielen. Auch können die Streifen oder Röhrchen wie auch das fertige Gewebe zwecks innerer Verstärkung oder Imprägnierung einer Behandlung mit Leim, Oelen, Fetten oder sonstigen chemischen Mitteln unterworfen werden. Auch kann das Material an der Oberfläche oder durchgehend filzig oder rauh gehalten werden. S.

Französisches Patent Nr. 473399. Société Chimique des Usines du Rhône. Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern. Bisher stellt man Celluloseester in der Weise her, daß man auf in besonderer Weise vorbehandelte Zellulose ein Fettsäureanhydrid einwirken läßt. Die Vorbehandlung geschah durch Einwirkung von Schwefelsäure, die mehr oder weniger durch Eisessig verdünnt war, sie mußte bei erhöhter Temperatur vorgenommen werden. Behandelt man aber mit geringen Mengen von Essigsäureanhydrid vor, so kann bereits bei viel niedrigeren Temperaturen eine ausreichende Umwandlung der Zellulose erzielt werden, die zu neuen Estern von wertvollen Eigenschaften führt. Besonders zeichnet sich die durch Essigsäureanhydrid umgewandelte Zellulose durch Homogenität aus, infolge davon besitzen auch die aus ihr erhaltenen Acetylderivate diese Eigenschaft in besonders hohem Grade. Die Acetate geben in geeigneten Lösungsmitteln vollkommene Lösungen, die sehr viskos und ganz klar sind. Die Menge des verwendeten Essigsäureanhydrids hat großen Einfluß auf das Resultat, sie ist immer geringer als die, welche zur vollständigen Acetylierung erforderlich ist. Man bringt z. B. 10 Teile Zellulose in Berührung mit 60 Teilen Eisessig, 4 Teilen Essigsäureanhydrid und 0,5 Teilen Schwefelsäure von 100 Proz. Die Zellulose wird rasch angegriffen, verliert ihre Struktur und bildet mit der flüssigen Masse eine leicht fließbare Masse. Man hält einige Stunden bei annähernd 30° und gibt dann 21 Teile Essigsäureanhydrid zu. Die Acetylierung geht rasch vor sich, die durch die Vorbehandlung umgewandelte Zellulose löst sich schnell und liefert eine klare, sehr viskose Flüssigkeit. Fällt man mit Wasser, so erhält man ein Acetat, welches sich deutlich von den bekannten unterscheidet, es ist unlöslich in Nitrobenzol, Aceton, Aether, wenig löslich in Alkohol, leicht löslich in Chloroform. Verseift man teilweise, erstatt mit Wasser zu fällen, so erhält man leicht neue entacetylierte Produkte, von denen einige in Aceton löslich sind (Zeitschrift für Farben-Ind. 16. Jahrg., Heft 11/12, S. 47—48). S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

Holländisches Patent Nr. 2072 Kl. 39b. Dr. Matthieu Gerard Jaques Marie Kerbosch in Bultensorg. Verfahren zur Gewinnung von Kautschuk aus Hevealatex und anderen kautschukenthaltenden Milchsäften. Es ist bekannt, daß Amazonaskautschuk wertvoller ist als Plantagenkautschuk und man hat auf verschiedene Weise versucht, aus Plantagenlatex auf einem wirtschaftlich gangbaren Wege ein dem Amazonaskautschuk gleichwertiges Produkt herzustellen. Das Ziel ist noch nicht erreicht. Meistens sucht man den eigenartigen Vorzug der brasilianischen Methode in der Räucherung und es sind zahlreiche Verfahren zum Koagulieren mittels Rauchs bekannt geworden. Aus der britischen Patentschrift 19788/1911 ist ein Verfahren bekannt, nach welchem Latex ohne Rauch und unter Erhaltung aller nicht flüchtigen Bestandteile eingetrocknet wird. Nach dieser Veröffentlichung geschieht das Eintrocknen auf der Außenoberfläche eines frei in der Luft umlaufenden Zylinders, ohne daß der Luftstrom in irgend einer Weise befördert wird. Der Zylinder dreht sich in einem unter ihm angebrachten Behälter, in welchem sich der einzudampfende Latex befindet, so daß die für das Verdampfen des Wassers notwendige Wärme durch die Zylinderwand und die darauf bereits eingetrocknete Kautschukschicht hindurch auf die eindampfende Oberfläche gebracht werden muß. Eine solche Einrichtung kann nur geringe Kapazität haben, für die Praxis ist aber nur ein Verfahren von Wert, welches Vorrichtungen mit großer Kapazität verwenden kann. Nun steht fest, daß aus Latex durch Koagulieren erhaltener Kautschuk durch die Einwirkung warmer Luft weitgehend oxydiert wird, wodurch die Qualität sehr zurückgeht. Es war also keineswegs zu erwarten, daß man Latex durch Eindampfen unter Erhaltung aller nicht flüchtigen Bestandteile ohne Schwierigkeit durch Einwirkung erwärmter Luft verarbeiten kann. Und doch war das der Fall und nach der Erfindung wird Latex durch Behandeln mit einem kräftigen Luftstrome eingedampft. Aus der britischen Patentschrift 19788/1911 war eine solche Behandlung nicht abzuleiten, dort kommt der Latex nur wenig mit Luft, die außerdem mit den Dämpfen aus dem Latex beladen ist, in Berührung, und die Möglichkeit der Ausführung des vorliegender Verfahrens ergab sich erst, nachdem durch Versuche des Erfinder gezeigt war, daß nach seinem Verfahren Kautschuk aus eingedampftem Latex lange Zeit ohne Schaden Temperaturen von 80° C und höher ausgesetzt werden kann, was bei durch Chemikalien koaguliertem Kautschuk nicht der Fall ist. Der jetzt erzielte Vorteil besteht darin, daß das Eindampfen sehr schnell geschehen kann und daß alle Enzyme getötet werden, so daß ein sehr schön aussehender Kautschuk gewonnen werden kann. Wesentlich ist, daß man die Zufuhr der erwärmten Luft, ihre Schnelligkeit und Temperatur regelt. Sorgt man, daß die Temperatur vorzugsweise oberhalb 80° C bleibt, so erreicht man, daß alle in dem Latex vorhandenen Enzyme getötet werden und man erhält einen haltbaren, farblosen Kautschuk. Man arbeitet vorzugsweise in folgender Weise: Der Latex wird unter eine an beiden Seiten teilweise offene sich drehende Trommel gebracht und legt sich bei der Umdrehung der Trommel in Schichten an die Trommelwand. In die Trommel wird nun erwärmte Luft gesogen oder geblasen und diese Luft wird durch einen auf der Trommelachse sitzenden, in entgegengesetzter Richtung schnell umlaufenden Ventilator gegen den von der Trommelwand mitgeführten Latex geblasen, der dadurch eingetrocknet wird. Die Schnelligkeit der Umdrehung der Trommel, des Ventilators und die Temperatur der zugeführten Luft werden nun so eingestellt, daß der Latex eingetrocknet ist, wenn eine volle Umdrehung der Trommel ausgeführt ist, so daß sich bei jeder Umdrehung eine neue Lage von eingetrocknetem Latex bildet. In dem unter der Trommel sich befindenden Latex soll bereits eine kräftige Verdampfung stattfinden, die den Eintrocknungsprozeß beschleunigt, so daß dieser Latex je länger desto konzentrierter wird, wodurch das schnelle Absetzen der Schichten auf der Trommelwand sehr befördert wird. Etwa an der Oberfläche des Latex gebildete Häute werden durch den kräftigen Luftstrom zerstört. Der eingetrocknete Kautschuk sitzt zum Schluß in homogener Schicht an der Trommelwand und kann daraus ganz oder geteilt entnommen werden. S.

Holländisches Patent Nr. 2073 Kl. 39b. Dr. Iwan Ostromislensky und Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren „Bogatyr" in Moskau. Verfahren zur Herstellung von Kautschuk und kautschukartigen Stoffen aus Halogenderivaten organischer Verbindungen. Wie bekannt, kann man an gekuppelte Aethylenbindungen Halogen addieren und das Halogen tritt in die 1-2- oder 1-4-Stellung. Bei Ueberschuß an Halogen entsteht eine 1-, 2-, 3-, 4-Halogenverbindung. Die Erfindung besteht darin, daß bei der Einwirkung von metallischem Natrium auf Lösungen von Bromiden oder Chloriden von Butadien neben chlorwasserstoffsaurem Natron ein Körper entsteht, der alle technisch wertvollen Eigenschaften von Kautschuk besitzt. Die Zusammensetzung des Körpers ist $(C_4H_6)n$. Es ist augenscheinlich der erste Vertreter einer Reihe von Kautschukhomologen oder ein Isomeres des Kautschuks, nach dem Platz der doppelten Bindung im Molekül zu urteilen. Die Halogenverbindungen der Homologen des Butadiens verhalten sich vollkommen in derselben Weise, sie können sowohl eine offene Kette als einen geschlossenen Ring enthalten. Dasselbe gilt von ihren analogen Derivaten, ebenso von den Bromiden des Isoprens oder von Diphenylbutadien und dergl. Das metallische Natrium bringt in allen diesen Fällen nicht nur eine Abspaltung von Halogen aus dem Ausgangsmaterial zustande, sondern beschleunigt als Katalysator zugleich die Polymerisation des gebildeten Kohlenwasserstoffs. Die Reaktion läßt sich durch die folgenden Gleichungen wiedergeben:

1.) $CH_2Br - CHBr - CH = CH_2 + 2Na = 2NaBr + CH_2 = CH - CH = CH_2$, und

2.) $n(CH_2 = CH - CH = CH_2) = (CH_2 - CH = CH - CH_2)n$.

An Stelle von metallischem Natrium kann man auch andere Metalle, z. B. Alkali- oder Erdalkalimetalle, wie Kalium oder Kalzium oder Aluminium- oder Magnesiumamalgam verwenden. Statt das Gemenge zu erwärmen, kann man es dem Sonnenlicht oder besser noch der Einwirkung ultravioletter Strahlen aussetzen. Auch stille elektrische Entladungen geben das gewünschte Resultat. Ist das zu verarbeitende Halogenid eine Flüssigkeit oder ein fester Körper von niedrigem Schmelzpunkt, so kann man ohne Lösungsmittel arbeiten. In allen genannten Fällen führt die Polymerisation fast ausschließlich zu Kautschuk oder seinen Homologen, Nebenprodukte entstehen nur in sehr unbedeutender Menge. Beifügung einer bestimmten Menge von Fettsäureestern wie Azetylazetat oder von tertiären Aminen wie Dimethylanilin oder von Jodkristallen erhöht die Reaktionsgeschwindigkeit beträchtlich. Besonders geeignet sind Sauerstoff, Luft, wasserfreie schweflige Säure, säurefreies Tetranitromethan, Gemische aus 1—2 Proz. der Metalle der Alkalien oder Erdalkalien und 0,5—1 Proz. eines Oxydationsmittels von basischem oder neutralem Charakter wie Benzoylsuperoxyd, Bariumsuperoxyd oder Kaliumpermanganat. Die Schnelligkeit der Reaktion hängt nicht allein von der An- oder Abwesenheit von Kontaktstoffen ab, sondern auch von der Art des Kohlenwasserstoffs in dem Halogenid und von dem Grade der Feinheit des Ausgangsstoffs. Es werden z. B. 100 Gewichtsteile 1 · 2- oder 1 · 4-Dibrom-1 · 3-butadien in Benzol gelöst und mit 23 Gewichtsteilen metallischen Natriums in Form von Draht oder Band in einer zugeschmolzenen Röhre 2—5 Stunden im Autoklaven auf 40—50° C erhitzt. Das nicht verbrauchte Natrium wird dann mit dem Bromnatrium zusammen entfernt, das Lösungsmittel wird durch Wasserdampf verjagt und das erhaltene Produkt wird mit verdünntem Alkohol ausgewaschen. Die Ausbeute beträgt ungefähr 90 Proz. der Theoretischen. Die genannten Halogenide bilden ausnehmend gut kristallisierende Körper und lassen sich leicht in chemisch reinem Zustande erhalten. S.

Digitized by Google

Holländisches Patent Nr. 2150. Dr. Heinrich Colosseus in Berlin. Verfahren zur Abscheidung von Kautschuk, Guttapercha und Balata aus diese Gummisorten enthaltenden Milchsäften. Man ist in den letzten Jahren dazu übergegangen, die verschiedenen Verfahren zur Gewinnung von Kautschuk sorgfältig zu untersuchen, da man gefunden hat, daß der Kautschuk je nach der Art seiner Herstellung große Verschiedenheiten zeigt. Man sucht ein Verfahren zu finden, einen möglichst hochwertigen Kautschuk aus Milchsaft zu gewinnen. Trotz nennenswerter Fortschritte ist man aber doch noch nicht dazu gelangt, ein allerseits befriedigendes Verfahren zu finden. Alle bekannten Verfahren haben den Nachteil, daß eine allmähliche Zersetzung von Eiweißstoffen eintritt, wodurch der Kautschuk nach und nach an Qualität zurückgeht. Das vorliegende Verfahren beseitigt diesen Nachteil und liefert ein Produkt, welches längere Zeit gut bleibt. Es besteht aus zwei Stufen, in der ersten setzt man dem Milchsaft Alkali zu, vor allem Aetzkali oder -natron, oder auch Ammoniak oder Pyridin oder andere lösliche organische starke Basen. Der Milchsaft wird dadurch viel dünner und kann nun auch längere Zeit stehen, ohne daß Abscheidung von Eiweiß oder Gummi stattfindet, wodurch die ursprüngliche Homogenität des Milchsaftes bezw. die der erhaltenen Kautschuke erhalten bleibt, während nun die Koagulierung durch Salze, Hydroxyde oder Oxyde von Erdalkalien oder Schwermetallen in Ruhe vollzogen werden kann. Die zweite Stufe besteht im Zufügen von Salzen, Hydroxyden oder Oxyden von Erdalkalien oder Magnesium oder anderen für den Kautschuk nicht schädlichen Metallen oder Gemischen davon. Ihre Menge nimmt man äquivalent zu der des in der ersten Stufe verbrauchten Alkalis. Sofort oder nach kürzerem oder längerem Stehen, ohne oder unter geringer Erwärmung, beginnt die Abscheidung der festen Bestandteile. Durch die Bildung schwer- oder unlöslicher Eiweißstoffe scheiden diese sich nach Maßgabe ihrer Entstehung mehr oder weniger vollkommen aus und koagulieren oder egglutinieren gleichzeitig den Kautschuk aus dem Milchsaft mit. In dem abgeschiedenen Gummi befinden sich dann die Eiweißstoffe bezw. eiweißartigen Stoffe und die verseifbaren Harze vollkommen homogen im Kautschuk verteilt in der Form unlöslicher und vollkommen beständiger Verbindungen. Um die homogene Verteilung der Eiweißstoffe in dem Milchsaft, nachdem die wasserlöslichen Verbindungen gebildet sind, möglich zu machen, kann man vor, nach oder zugleich mit dem Zufügen der Alkaliverbindungen etwas Seife, Türkischrotöl, Eiweißstoffe wie Kasein, Hühnereiweiß oder ein anderes bekanntes Emulgiermittel zufügen. Die weitere Behandlung geschieht dann wie oben beschrieben. Wünscht man einen möglichst hellen Gummi zu erhalten, so empfiehlt es sich, dem Milchsaft zugleich mit dem Alkali einen entfärbenden Stoff zuzusetzen, sehr geeignet ist hierfür Zinkstaub oder ein anderer Stoff, welcher mit Alkali Wasserstoff entwickelt. In vielen Fällen erreicht man dies Ziel auch dadurch, daß man den Milchsaft nach Zusatz des Alkalis oder dergl. von der Luft abschließt, was auf die eine oder andere bekannte Weise geschehen kann. Da nach dem Zufügen der obengenannten Alkali-, Erdalkali- und Schwermetallverbindungen nicht immer sogleich ein Niederschlag entsteht, kann man das Entfärbungsmittel auch in diesem Stadium zufügen. In vielen Fällen empfiehlt es sich auch, zugleich mit dem Alkali usw. antiseptische Stoffe wie Kreosot, Phenol, Formalin oder dergl. zu dem Milcheeft zuzusetzen. Die Menge des in der ersten Stufe zuzusetzenden Alkalis ist verschieden, je nach dem zu verarbeiteten Milcheaft. So brauchte 1 l Hevealatex von Sumatra 15 ccm 10prozentige Natronlauge, ein Hevealatex von den Malayenstaaten 20—30 ccm und einer von Ceylon nur 20 ccm Normalnatronlauge, um eine dünnflüssige Lösung zu geben, die auch nach langem Stehen keinen Kautschuk abscheidet. Die in jedem Falle nötige Menge Alkali muß also besondere ermittelt werden, die Einwirkung des Alkalis geschieht am besten bei normaler Temperatur. S.

Holländisches Patent Nr. 2154 Kl. 39b. Francis Alban Byrne, Birmingham, Engl. Vorrichtung zum Koagulieren und Zubereiten von Kautschuklatex. Mit der Vorrichtung kann der Kautschuklatex gleichseitig geräuchert und koaguliert werden. Es ist bekannt, Kautschuklatex auf einem Bande zu verteilen und so zu räuchern und koagulieren. Man erhält aber auf diese Weise keine gleichmäßige Latexlage und dadurch auch kein gleichmäßiges Endprodukt. Die Vorrichtung nach der vorliegenden Erfindung zeigt nun einige Aehnlichkeit mit Einrichtungen, wie sie zur Herstellung wasserdichter Gummistoffe gebraucht werden. Sie enthält einen Trog, der vor einer ein Gewebe tragenden Rolle und einem Abstreichmesser angeordnet ist. Der Latex fließt aus dem Trage, dessen Auslaufschlitz einstellbar ist, auf das Gewebe und wird durch das Messer gleichmäßig verteilt. Das Gewebe mit der vollkommen gleichmäßigen Latexlage geht über eine erwärmte Tafel durch einen Raum, durch welchen Rauchgase oder andere Koagulierungsmittel in Dampfform hindurchstreichen. Die Tafel kann durch Dampf oder auf andere Weise erhitzt werden. Dadurch wird die Temperatur des Koagulierens geregelt. Muß der Latex aus einiger Entfernung zu der Vorrichtung befördert werden, so kann man, um das vorzeitige Koagulieren zu verhindern, einen alkalisch reagierenden Stoff oder Wasser zusetzen oder auf andere bekannte Weise den Latex in flüssigem Zustande erhalten. Die Vorrichtung ist noch dadurch gekennzeichnet, daß die Rauchgase oder der die anderen in Dampfform unter Druck zugeführten Koagulierungsmittel durch Röhren einströmen, welche an der Unterseite mit Löchern oder Schlitzen versehen sind. Unter diesen Löchern oder Schlitzen befinden sich nach oben offene Rinnen, welche etwa aus dem Rauch oder den Koagulierungsmitteln ausgeschiedene oder kondensierte Stoffe auffangen. Abbildung bei der Patentschrift. S.

Holländisches Patent Nr. 2187, Kl. 39b. Prof. August Regzi in Wien. Verfahren zur Herstellung knetbarer Massen, besonders für Isolationszwecke. Bei dem Verfahren werden Phenol und Formaldehyd als Ausgangsstoffe verwendet. Die Kondensation dieser beiden Stoffe geschieht in Gegenwart eines Füllstoff liefernden Körpers, aus dem sich bei der Kondensation ein Niederschlag abscheidet, der sich mit dem Kondensationsprodukt vermengt. Man erhält auf diese Weise vollkommen homogene Massen, wie sie nicht hergestellt werden können, wenn man anorganische Füllstoffe erst zusetzt, wenn die Kondensation beendigt oder eines der bekannten Zwischenprodukte gebildet ist. Im letzteren Falle muß das Zwischenprodukt erst gemahlen werden und man muß pulverförmige Massen miteinander mischen, was niemals so gleichmäßig geschehen kann, als wenn das Füllmittel in der Reaktionsmasse gebildet und von dem Kondensationsprodukt unmittelbar aufgenommen wird. Besonders geeignete Massen erhält man, wenn man Wasserglas verwendet. Es werden z. B. 2 Gewichtsteile Phenol, 1 Gewichtsteil 40prozentiger Formaldehydlösung, 0,2 Gewichtsteile Soda und 0,5—1 Gewichtsteil Wasserglas gemischt und auf dem Wasserbad erhitzt, bis eine homogene Masse entstanden ist, die mit Wasser gekocht und dann in kaltes Wasser gegeben wird. Zum Pressen in Formen ist Erwärmen auf 40° C hinreichend. Versuche ergaben, daß eine aus der Masse hergestellte Platte von 1,3 mm Dicke erst bei Spannungen von 12000 Volt und darüber durchschlagen wurde. Statt des Wasserglases, aus dem sich durch die alkalische Reaktion des Gemisches Kieselguhr abscheidet, kann z. B. auch Natriumaluminat oder Natriumsilikat verwendet werden. Auch Lösungen der Füllstoffe in einem saureo Lösungsmittel können verwendet werden, z. B. Aluminiumazetat. In allen Fällen wirkt die zugefügte Säure als Kondensationsmittel unter gleichzeitiger Abscheidung eines anorganischen Füllstoffs, der in molekularer Verteilung während der Kondensation mit dem Kondensationsprodukt vermengt wird. S.

Französisches Patent Nr. 471581. Eduard Heusch und Jean Palaseau. Verfahren zur Erzeugung haltbarer Irisseffekte aus Zelluloseverbindungen, Zelluloid und Zelluloseestern. Irisseffekte auf künstlichen Perlen oder künstlichem Perlmutter erzeugt man mittels besonderer Firnisse, welche auf der Oberfläche der überzogenen Gegenstände eine sehr feine Haut hinterlassen, die Prismenfarben zeigt. Die Firnisse bestehen meistens aus Zelluloseverbindungen in sehr verdünnten Lösungen in geeigneten Lösungsmitteln. Deutliche Irisseffekte erzeugt man mittels einer Oberfläche, die zu diesem Zwecke aus einem feinen metallischen oder anderen Pulver bereitet ist, welches interferenz zeigt. Zur Herstellung eines unveränderbaren Produktes ist es erforderlich, die irisierende Schicht gegen Veränderungen zu schützen, indem man sie mittels eines dicken Firnisses isoliert. Nach der Erfindung wird als Firnis eine Zellulose- oder andere Verbindung benutzt, welche sowohl gegen Wasser unempfindlich ist, als sich in einem Lösungsmittel löst, welches ohne Einwirkung auf das zur Hervorbringung der Iriswirkung benutzte Firnishäutchen ist. Man erhält hiermit Perlen, welche ihre Irisierung nicht verlieren und unveränderlich durch Wasser und Feuchtigkeit sind. Hat man z. B. als Firnis eine Lösung von Nitrozellulose in Aether und Alkohol, Amylazetat, Azeton usw. benutzt, so benutzt man zum Schutz einen Firnis aus Zelluloseazetat in Chlorkohlenstoff, der Nitrozellulose nicht löst. Benutzt man zur Irisierung eine Zelluloseazetatlösung, so schützt man durch Kollodium in z. B. Amylazetat. Man kann nach Belieben mit einer dicken Schicht überziehen oder mehrere dünne Schichten derselben Firnisses oder verschiedener Firnisse verwenden, die man mit geeigneten Farben, Bronzen, Pulvern, Fischschuppen u. a. m. versetzt hat. (Zeitschr. f. Farben-Ind., 16. Jahrg., S. 51—52.) S.

Französisches Patent Nr. 472192. L'Oyonnaxienne. Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse aus Kasein. Das Verfahren besteht darin, daß dem gewöhnlichen Handelskasein plastisch machende Stoffe zugesetzt werden, besonders Körper mit Aminogruppen, also Amine und Amide der Fettreihe, ihre Derivate wie Azetamid, Diamide wie Harnstoffe und deren Derivate, aromatische Amine und Amide und ihre Derivate wie Anilin, Toluidin, Diphenylamin, Benzamid, Azetanilid usw. Man kann der Masse natürlich Stoffe zufügen, welche ihre Eigenschaften nach dem gewollten Zweck verändern, wie Oele, Alkohol, Glyzerin usw., oder Füllstoffe, sowie Farbstoffe wie Zinkweiß oder andere Farbpulver oder Anilinfarbstoffe. Man nimmt z. B. 100 kg Handelskasein und mischt es innig mit 25 kg frisch destilliertem Anilin, man knetet unter Zusatz von soviel Wasser, daß sich eine dicke Paste bildet, die genügend konsistent ist, um sich walzen zu lassen. Man verfährt dann weiter in der für die Bearbeitung plastischer Massen üblichen Weise. Bei Azetanilid werden 20 kg in Form einer konzentrierten Lösung auf 100 kg Kasein verwendet. (Zeitschr. f. Farben-Ind., 16. Jahrg., Heft 13/14. S. 52.) S.

Französisches Patent Nr. 473603. Wenjacit-Gesellschaft m. b. H. Verfahren zur Herstellung elastischer Massen. Das französische Patent Nr. 448.430 bezieht sich auf die Kondensation von Aldehyden oder Ketonen mit Phenolen mittels großer Mengen Seife. Es wurde gefunden, daß man auch mit kleinen Mengen Seife die Kondensation zustande kann und daß sich je nach der verwendeten Menge und der Art der Seife die Eigenschaften der

Digitized by Google

Produkte ändern lassen. Durch Zusatz von Zellulose, Kasein und analogen Stoffen kann man dem Endprodukt wertvolle Eigenschaften verleihen. Man läßt zuerst die Selfeo und die Phenole miteinander reagieren und erhält einen neuen Körper, Flüssigkeit A. Dann gibt man langsam den Aldehyd zu und erhitzt weiter, bis die Masse anfängt, dick zu werden. Ist das Produkt hinreichend dick, so bringt man es in Formen und läßt es bei höherer Temperatur trockneu. Zur Herstellung ebonitartiger Massen, die unlöslich in den üblichen Lösungsmitteln und unschmelzbar sind, nimmt mao z. B. 33 Teile Phenol, 22 Teile Kalkseife, 6 Teile Natriumresinat, 33 Teile Formaldehydlösung 40 Proz., oder 33 Teile Phenol, 10 Teile Magnesiaseife, 8 Teile Natriumresinat, 10 Teile Zucker, 20 Teile Formaldehydlösung 40 Proz. oder 33 Teile Phenol, 12 Teile Bleiseife, 5 Teile Magnesiumresinat, 33 Teile Formaldehydlösung von 40 Pros., 8 Teile Zellulose oder 30 Teile Phenol, 1 Teil Kalkseife, 5 Teile Kaliumresinat, 30 Teile Formaldehydlösung 40 Pros., 10 Teile Leim oder Gelatine. (Zeitschr. f. Farben-Ind. 16. Jahrg., Heft 19/20, S. 76 bis 78.) S.

Fransöelsches Patent Nr. 474464. Louie Perla und Georges Picerd. Verfahren sur Herstellung von Hydrosellulose für die Erseugung von Zelluloseestern. Für die Herstellung voo Zelluloseestero, besonders von Zelluloseazetat, lat es erforderlich, die Zellulose in den Asetylierungsbädern su hydrolysieren, damit die Reaktion eintreten kenn. Dieses Verfahreo hat ashlreiche Unannehmlichkeiten, die Reaktion ist schwer su leiten, sie tritt in der Kälte nicht ein und wird stürmisch bei Temperaturerhöhung, wodurch ein fehlerhaftes Produkt entatebt. Diese Schwierigkeiteu sind um so größer, je beträchtlicher die Messe ist, die man bearbeitet. Nach der Erfindung werden diese Schwierigkeiten dadurch behoben, daß man der Asetylierung eine Hydrozellulose unterwirft, die mau durch ungefähr 4stündige Behandiung von Zellulose mit Schwefelsäure von 45—50° B. bei niedriger Temperatur erhalteu hat. Man erhält so einen Körper, der selaem Anssehen nach sich kenm von der urspriiuglicheu Zellulose unterscheldet, sein Gefühl ist etwas reuher und seine Widerstandsfähigkeit etwas geriuger. Diese Hydrozellulose besitst die Eigenschaft, sich in den üblichen Azetylierungsbädern langsam in der Kälte au lösen und einen dickeo, ferblosen Sirup von Asetozellulose zu geben. Verwendet man schwächere Schwefelsäure, so verhält sieh das Produkt bei der Azetylierung wie gewöhnliche Zellulose, erhöbt man die Konzentratiou bis aur Gelatinierung der Faser, ao ist das Produkt serreiblich und brüchig. Um eine vollkommene Veresterung in der Kälte in einigen Stunden zu erzielen, muß man die meistens verwendete Menge Katelysatoren herabsetsen, die Reaktion ist in der Tat in diesem Falle etwas zu schnell und die Temperatur kaua bis auf 40° steigeo. Die Aaetate sind aber um so widerstandsfäbiger, bei je niedrigerer Temperatur sie hergestellt sind. Es werden z. B. 50 g gekerdete und gebleichte Beumwolle 4 Stunden in 2,5 kg Schwefelsäure von 47° B, Dichte 1,48, Gehalt 57,83 Pros. H_2SO_4 gelaasen. Man preßt gründlich ab und wäscht mehrmals, behandelt dann mit schwecher Sodslösung und wäscht noch zweimal iängere Zeit. Zum Schluß wird bei 100° getrocknet. (Zeitschr. f. Ferben-Ind. 16. Jahrgang, S. 51.) S.

Franaösisebes Patent Nr. 477294. Julien Matrey. Hafteode Uebersüge. Die Ueberrüge soilen desu dienen, Glas auf Glas oder auf Zelluloid, Zelluloseazetat oder enderen Zellulosestern su befestigen. Die Ueberzüge bestehen aus Lösungen von Asetylselluiose oder Nitroaellulose oder anderen Zelluloseestern und Harren, welche gut haften wie Elemiharz, venetianischem Terpentin oder dergl. Man gibt z. B. zu 10 Teileu Nitrozellulnse, die men in 90 Teilen Amylasetat gelöst hat, 20 Teile Elemiharz, gelöst in 10 Teilen Amylazetat oder Aseton. Oder zu 10 Teilen Zelluloseazetat, die man in 90 Teilen alkoholischen Tetrachloräthens gelöst hat, gibt men 20 Teile Elemihara oder venetianischen Terpentin in 10 Teilen Tetrachloräthan. Man erhält vollkommen homogeoe Flüssigkeiten. Verteilt mao auf einer sauberen Glasplatte die eiue oder andere Lösung, so erhält men nach dem Verdunsten des Lösungsmittels ein sehr klebendes Häutchen. Legt men derauf eine eadere Glasplatte, so haftet diese sehr fest an der ersteo. Legt men swischen die beiden Platten eiu Blatt Zelluloid oder Azetylzellulose, so erhält mao ein armiertes, unzerbrechliches Glas. Die Ueberzüge lesseu sich ferner als Firnisse bei der Dekoration von Glas uod als schützeude Ueberzüge auf Metallen, Papier usw. verweoden. (Zeitschr. f. Farben-Ind. 16. Jahrg., Heft 19/20, S. 78.) S.

Fraoaösisebes Pateat Nr. 477493. Courteulds Ltd. und L. Ph. Wilson. Verbesserungen in der Heretellung vnn Zellulnseverbindungen. Bei der Herstellung von Viskose unterwirft man die Alkalizellulose vor der Ueberführung in Xanthat einem Reifen oder der Mercerisation, welche in einer Oaydation durch den Seuerstoff der Luft berubt, obgleich man früher diese Oxydation als etwas hingestellt hat, was zu vermeiden wäre. In dem französischen Patent Nr. 477492 wurde nun gezeigt, daß eine wirkseme Oaydation vorteilhaft ist nnd daß die Bildung von Zelluloseverbindungeo stark begünstigt werden kann durch Verwendung von Oxydationsmitteln wie Luft, Sauerstoff, Peroxyden oder Hypochloriten. Es wurde weiter gefunden, daß der Zusetz eines katalytischen oder Koataktatoffs, z. B. von Oxyden oder Hydraten von Eisen, Nickel, Kobalt, Cer oder Veuadium oder vou Mischungen dieser Stoffe die Oaydation sehr begünstigt. Man taucht z. B. 5 kg Zellulose in Form vou Zellstoffblättern in eine Lösung von 0,6 Proz. wasserhaltigem Eisenosydulsulfat, preßt, bis das Gewicht 8,5 kg beträgt und trocknet. Die Zellulose eothält dann 0,1 Proz. Eisenoxydul. Men weicht dann die behaudelte Zellulose in einer 17,5prozentigen Natronlauge ungefähr 2 Stunden, preßt auf ungefähr 6 kg ab, zerkleinert und bewahrt 15—20 Stunden in geschlossenen Büchseu auf. Es ist das nur ungefähr $^1/_6$ der Zeit, die sonst sur Oxydatiou verbraucht wurde. Oder man oxydiert dadurch, daß man die behandelte Zellulose mit einem Luftstrome vun ungefähr 40° C eine Stunde leng behandelt. Nach dieser Behandlung ist das Produkt fertig aur Einwirkung des Schwefelkohlenstoffs. (Zeitschr. f. Farben-Ind 16. Jahrg., S. 50—51.) S.

Freusösisehee Patent Nr. 478436. Suelété Chimique des Usines du Rhöne enct. Gilliard, P. Monnet et Cartier. Verfehren sur Herstellnng neuer Zelluloseester. Bekanntlich kanu men Zellulose mit Hilfe von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure veresteru, aber die abbauende Wirkuug dieses Körpers auf Zellulose gestattet nur schwierig, viskose Lösungen su erhalten. Man het versucht, die Schwefelsäure durch schwache Säuren, saure oder neutrale Salze au ersetzen, aber in deren Gegenwart verläuft die Azetylierung sehr langsam. In dem vorliegenden Verfahren verwendet man als Katalysator Methylensulfet, welches man z. B. aus rauchender Schwefelsäure und Trioxymethylen erhält. Dieser Körper ermöglicht die rasche Asetylierung der Zellulose bei niedriger Temperatur und gibt bemerkenswert viskose Lösungen von Zelluloseazetat in der gebildeten Essigsäure. Man bringt z. B. 100 g Baumwolle bei 30° susammen mit einer Mischung aus 610 g Essigsäure, 50 g Essigsäureanhydrid und 10 g Methylensulfat. Man läßt reagieren uud setzt dann 250 g Essigsäureanhydrid au. Ungefähr uech 1 oder 2 Stunden bei 40° ist die Auflösuug der Baumwolle beendet. Das Asetat kenn aus seiner Lösung durch die bekaonten Mittel gefällt werden, z. B. durch teilweise Verseifuog. Die erhaltenen Aaetate haben die Eigenscheft, mit den bekannten Lösungsmitteln sehr viskose Lösungeo au geben, welche man mit den bekannteu Produkten nicht erzielen kann. Ersetst man das Essigsäureanhydrid durch Ameisensäure oder Homologe der Essigsäure, so erhält man eodere neue Zelluloseester. (Zeitschrift für Farben-Ind. 16. Jahrg., Heft 11/12, S. 48.) S.

Franaösisches Pateut Nr. 478884. Lucieo Ellertaen. Koudeneetionsprodukte und Verfehren aur Herstellung einer Mnsae, welche Elfenbeiu, Schildpett, Zelluloid uew. eraetaen kano, aowie deren Anwendung io der Zahnheilkunde uud der Industrie. Bekanntlich kondensieren aich Pheuole, ihre Homologen und Substitutiousprodukte mit Formaldehyd in Gegenwart von Säuren au mehr oder weniger harten und mehr oder weuiger gefärbten Körpern je nech den Mengenverhältnissen der Ausgangsstoffe und nach den Versuchsbedingungen. Man hat aber diese Kondensationsprodukte bisher nicht in genügend hellem und durchsichtigen Zustande herstelleo können, sie ließeu sich auch nicht im flüssigen Zustande formen, sie zogen sieh dabei susammen und es tret z. B. Wasscrausscheidung ein. Diese Uebelstände beruhten darauf, daß die verwendetea Säuren oder sauren Salae, Schwefelsäure, Salzsäure, Kaliumbisulfat ebenso wie die als Kondensationsmittel verwendeten Alkalien Färbungen geben, die je nach dem verwendeteo Mittel sich ändern, und daß men infolge der Verwendung wässeriger Formeldehydlösung mehr oder weniger lange erhitzen muß, um des Koudensationsprodukt an erhalten. Das in dee 40prozeutigen Formaldehydlösung vorhandene Wasser mußte durch Erbitsen oder durch Kondensationsmittel vollständig entfernt werden. Je länger man nun erhitst, desto dunkler ist die Farbe des Produktes. Aoch führt die Entfernung des Wassers su einem Zusammenslehen des Produktes, wee für das Formen störend ist. Man hat dem dadurch ebzuhelfen gesucht, daß meu das Produkt auerst durch längeres Erhitsen härtete, es aber uoch plastisch ließ, dieses Produkt dann in Formen preßte und durch Weitererhitzen fertig härtete, in den Formeo oder außerhalb, dies Verfahren gibt aber keine genauen Resultate und läßt feine Einselheiteo nicht au. Nach dem vorliegenden Verfahren wird nun ein hartes, helles und durchsichtiges Produkt erzielt, welches nieht nur das Elfenbein in jeder Hinsicht ersetzt, anndern auch uaeh Zusata voo Ferbstoffen oder chemischen Produkten, Schildpatt, Perimutter, Zelluloid, Koralle u a. ond sich besooders für Platten su künstlichen Gebisseu eignet, da es die feinsten Prägungen annimmt und beim Hartwerden eich nicht zusammenzieht. Das Produkt läßt sieh euch sum Uebersiehen von Kautschukplatteu oder Metallplatten für zahnärztliche Zwecke benutsen, an denen es gut haftet und deren Form es nicht ändert, auch kaou man damit kariöse Zähne füllen uud fehlende Stücke an Zähnen ersetzen. Zur Herstellung eines Produktes mit diesen Eigenscheften geht man nicht mehr von Formaldehydlösung eus, sondern men verwendet einen festen Körper, der Formaldehyd abspaltet, z. B. Trioxymethylen, und deneben kristallisiertes, schneeartiges Phenol oder ein Substitutionsprodukt davon, welches mit Trioxymethylen durch Schmelaen und nieht durch Kochen einen hellen, durchsichtigen Körper bildeu kanu. Men mischt z. B. Trioxymethylen und schneeartige Karbolsäure su ungefähr gleicben Teilen und setzt Basen oder basische Salze oder wie Basen wirkeade Körper su, z. B. Aetzalkali, oder Erdalkalihydrate. Setzt men z. B. 1—10 Proz. Aetznetron su, je nach dem Produkt, welches men erhelten will, so kenn dieser Zuseta sofort oder nach erstmaligem Schmelzen der Phenolformeidehydverbindung vorgenommen werden. Mau erhitzt, bis vollkommeues Schmelzeo eingetreten ist; de kein Wasser mehr su entfernen ist, ist das Erhitzen nur kurz und maa hat auf den ersten Schlag das Koodensatinsprodukt als viskose, braone Masse. Die Reaktion ist sehr energisch, sobald sie beginnt, muß mau kühlen und stark rühreo, bis das Kochen

Digitized by Google

aufhört. Durch das Kochen verschwinden die geringen Mengen Wasser, die entfernt werden müssen; will man noch etwas Wasser in der Masse behalten, so verwendet man das Aetznatron in fester Form, statt in Lösung. Das erhaltene braune, halbflüssige Produkt kann bis zu seiner Benutzung aufbewahrt werden, d. h. bis es durch Säuren in das Endprodukt verwandelt werden soll. Vor dieser Säurezuführung setzt man Farbstoffe oder andere Stoffe zu, die die Eigenschaften des Endproduktes verändern. Will man die Weichheit und Transparenz des Produktes erhöhen, so setzt man Alkohole oder Ester zu von höherem Siedepunkt, die das Produkt lösen und in Wasser unlöslich sind, z. B. Amylalkohol oder Amylazetat. Bei dem geringen Erhitzen, das man vornimmt, nur auf 40—60°, findet nur eine geringe Verdunstung des Lösungsmittels statt, es verbindet sich mehr oder weniger mit dem Produkt und je mehr Lösungsmittel man in das Phenolformaldehydkondensationsprodukt einführt, desto transparenter und elastischer wird dieses, man kann bis zu vollkommener Transparenz gelangen. Unter den Säuren, die die Eigenschaften des Produktes verändern, nehmen die Säuren des Phosphors, die man bisher für diesen Zweck noch nicht verwendet hat, eine Ausnahmestellung ein, sie ergeben ein weißes oder sehr helles und beständiges Produkt. Man kann sie auch zusammen mit anderen Säuren wie Salzsäure verwenden. Beim Gießen bleibt das Produkt sehr flüssig, läuft gut und bedarf keines Druckes, gibt die feinsten Einzelheiten wieder, es zieht sich auch nicht zusammen und ist vollkommen homogen, ist es richtig hergestellt, so zeigt es keine Blase. Das Härten nimmt man möglichst in der Kälte vor, man kann aber zur Beschleunigung auch auf etwa 40° erhitzen. (Zeitschr. f. Farbenind. 16. Jahrg., Heft 19/20, S. 74—76.) S.

Technische Notizen.

Im Großh. bad. Ministerium des Innern fand am 21. Dez. 1917 unter dem Vorsitz des Ministers eine Besprechung statt, in der über den Ausbau der seit Jahresfrist in Karlsruhe bestehenden **Forschungsstelle für Textil-Ersatzstoffe** beraten wurde. An der Besprechung nahmen u. a. teil von seiten des stellv. Generalkommandos XIV. A.-K. der stellvertretende kommandierende General Exc. Isbert, ferner Geheimer Rat Prof. Dr. Bunte, Dr. Hinlscher von der Reichsbekleidungsstelle, Major Hols vom Bekleidungs-Beschaffungsamt, weiter Vertreter bedeutender Industriegruppen und Verbände, sowie sehr zahlreiche hervorragende Industrielle, insbesonders aus der Textilindustrie, aus allen Teilen Deutschlands. Ein Vortrag von Hrn. Prof. Dr. Ubbelohde von der Technischen Hochschule in Karlsruhe über bisherige Arbeit der Forschungsstelle wurde mit großem Beifall aufgenommen. Nachdem über 600 Personen und Firmen schon früher ihre Bereitwilligkeit zur Mitarbeit an dem Ausbau der Forschungsstelle erklärt hatten, wurde von der Versammlung einstimmig beschlossen, die bestehende Forschungsstelle zu dem **Daulschen Forschungsinstitut für Textil-Ersatzstoffe** in Form einer Körperschaft zu erweitern. Das Institut, für welches Mittel sicher gestellt sind, soll ebenso wie die Forschungsstelle eine Sammel- und Forschungsstätte auf dem Gebiet der Textilersatzstoffe sein und im engsten Einvernehmen mit der Industrie seine Wirksamkeit auf das ganze Deutsche Reich erstrecken. Das Kuratorium, bestehend aus Vertretern der Behörden und Industrie, kann sich durch Zuwahl ergänzen. Als geschäftsführende Vorstandsmitglieder wurden Prof. Dr. Ubbelohde und Rechtsanwalt Peter bestellt. Ersterer ist auch der wissenschaftliche Leiter des Instituts.

Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden. Auf Anregung der Sächsischen Staatsregierung ist am 5. November von einer Vereinigung von Industriellen ein Verein gegründet, der sich die Errichtung eines „Forschungsinstitutes für Textilindustrie in Dresden" zur Aufgabe gemacht hat. Dies soll alle im Bereich der Textilindustrie und der Faserstoff- einschließlich der Zellstoff- und der Papiergarnindustrie vorkommenden Fragen vom Urstoff der tierischen oder pflanzlichen Faser an bis zum veredelten Fertigerzeugnis wissenschaftlich bearbeiten. Hand in Hand mit den Unternehmern unter vertraulicher Verwertung ihrer Erfahrungen sowie unter Wahrung aller Rechte ihres geistigen Eigentums soll das Forschungsinstitut der deutschen Industrie in allen technischen und wirtschaftlichen Fragen eine Stütze und eine wohl organisierte Sammelstätte von Erfahrungen auf allen Gebieten der Textilindustrie werden. Das Forschungsinstitut soll der Textilindustrie des gesamten Deutschen Reiches in gleicher Weise dienen, seinen Sitz entsprechend der Bedeutung der vielseitig ausgebreiteten Sächsischen Textilindustrie in Dresden bekommen und sich wenn möglich in irgend einer Form der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft für Förderung der Wissenschaften in Berlin angliedern. Alle mit der „Textilindustrie" bezeichneten oder mit ihr in Verbindung stehenden Gewerbe sollen an dem Forschungsinstitut Anteil haben. Der Verein zur Errichtung des Forschungsinstitutes hat seine Tätigkeit begonnen und will in einer Versammlung allen Beteiligten des Deutschen Reiches seinen Plan vortragen. Er will ferner u. a. Vorträge in den verschiedensten Gegenden Deutschlands halten, um die Teilnahme weitester Kreise für das Unternehmen zu wecken.

Der derzeitige Stand der Technik der aus Papiermaterial gefertigten Gespinste und Gewebe. Von Karl Mückisch. (Nachdruck verboten.) Die Verwendung von Ersatzgespinsten, -Geflechten und -Geweben, bei denen Papier das Ausgangsmaterial bildet, erweitert sich von Tag zu Tag. Die dauernd wachsende Bedeutung der mannigfachen aus Papiergarnen hergestellten Erzeugnisse geht auch daraus hervor, daß jetzt schon Garne bis zu Nr. 15 gesponnen werden und es ist Aussicht vorhanden, daß noch höhere Nummern in brauchbarer Beschaffenheit gesponnen werden können. Die Erzeugung der Spinnereien, die sich auf diese Papiergarne eingerichtet haben, reicht längst nicht hin, um der Nachfrage zu genügen. Die einschlägigen Spinnereien sind mit Aufträgen auf lange Zeit versehen, und es sind Posten mit schneller Lieferung fast nicht zu haben. Die Schnurriemenfabrikanten könnten gar bedeutend mehr gebrauchen, wenn mehr Garn zu haben war. Der Verbrauch dieser Papiergarne wird anhaltend vielseitiger und es kann mit Sicherheit angenommen werden, daß diese Garne nach dem Krieg der Baumwolle stark Wettbewerb machen werden.

Große Verbreitung haben neuerdings auch die aus Zellulose gefertigten Zellstoffgarne erlangt. Die in feine Streifen zerschnittenen Bahnen werden in Spinnmaschinen versponnen und es entstehen der Qualität des Materials entsprechend verschiedene Sorten von Papierstoffgarn, Holefasergarn, Textolin, Textilose, Silvalin usw. Eine ergiebige Streckung der Pflanzenfaserstoffe erfolgt in der Weise, daß ein Flaum von Baumwolle oder dgl. auf eine fettige Papierbahn aufgeklebt und mit dieser gemeinsam in der Weise zu Garn versponnen werden, daß der Pflanzenfaserstoff die Außenseite bildet.

Einige Sorten Papierstoffgarne werden aber auch mit Wolle und Wollabfall in Verbindung gebracht. Man macht aus diesem Garn starke, wasserdichte Pferdedecken, ebenso Lazarettanzüge und Bettlaken, die durch wiederholtes Waschen nur noch fester werden. Am wichtigsten für die Bekleidungsindustrie aber ist ein aus derselben Verbindung gewonnener Wollstoff, der weich und schön, sich ebenso verarbeiten läßt wie reine Wolle und doch zu dreiviertel Papierstoffgarn enthält. So hat die deutsche Industrie auch auf diesem Gebiet einen glänzenden Sieg zu verzeichnen.

Die neueren Bearbeitungsverfahren haben die relative Haltbarkeit des Papiergarns derartig gesteigert, daß man dazu übergegangen ist, Objekte daraus herzustellen, die gegen mechanische Abnützung hohe Widerstandskraft besitzen müssen. Die Fabrikation der Papiertreibriemen ist zwar noch verhältnismäßig neu, aber einzelne in die Oeffentlichkeit gedrungene Mitteilungen lassen doch auf einen gewissen Erfolg schließen. Die hiezu benutzten Garne werden vor dem Verweben imprägniert und dann auf ihre Zugfestigkeit geprüft. Da das Papiergewebe die Festigkeit des Leders nicht erreichen kann, werden die Riemen entsprechend dicker und soweit tunlich auch breiter genommen. Um den Anforderungen zu entsprechen, werden die Gewebe 3-, 4-, 5-fach, sogar bis 10-fach übereinander gelegt. Mit Garn aus bester Zellulose sind recht hohe Festigkeitsgrade erreicht worden. Um den fertigen Riemen die erforderliche Biegsamkeit zu verleihen und sie gleichzeitig gegen Temperatur- und Feuchtigkeitseinwirkungen widerstandsfähiger zu machen, werden diese nochmals imprägniert. Dauernd wird der Papierriemen den Lederriemen wohl schwerlich zu ersetzen vermögen, aber während der Zeit des Ledermangels bildet dieser einen schätzbaren Ersatz. (Es werden Treibriemen aus Papiergewebe verfertigt von den Firmen Heinr. Starke, Schlettau im Erzgebirge, Theiss & Co., München-Gladbach, solche aus Panamagewebe geklebt und genäht von dem Bergischen Treibriemenwerk, Kettelrot, Bezirk Köln, auch die Tapetenfabrik Ascania, Dessau, fabriziert Treibriemen aus Zellstoff, ferner P. Sarferl, Bockna-Caimsdorf i. Sa.)

Es wäre ein Trugschluß, zu glauben, daß die gegenwärtige Verwendung der mannigfachen Papiererzeugnisse eine durch den Krieg verursachte Zwangslage sei und daß alle diese Artikel nach Friedensschluß sofort wieder verschwinden werden. Der Bedarf wird auch später noch eine Welle unvermindert bestehen bleiben. Besonders in der ersten Zeit nach dem Frieden wird das Zurückströmen der Soldaten ins bürgerliche Leben den Handel stark beeinflussen. Diejenigen Rohmaterialien der Textilindustrie, die nur vom Ausland bezogen werden können, werden nicht so schnell und in solcher Menge eintreffen, daß die Erzeugung von Garnen und Geweben in vollem Umfang wieder aufgenommen werden kann. Die Erweiterung der Papiergarnindustrie wird die Textilindustrie nach dem Kriege in den Stand setzen, den Kampf um die Existenz fortzuführen. Die Maschinen zum Zerlegen der Papierbahn in schmale Streifen sind leicht zu bedienen. Wie weit die bisher verwendeten Flügel- und Ring-Spinnmaschinen für die Herstellung von Papiergarnen benützt werden können, wird sich bald zeigen. Alle weiteren jetzt benützten Maschinen, wie Umspulmaschinen und Webstühle können zur weiteren Verarbeitung der Papiergarne sicher Verwendung finden. Die Rohstoffe für Papiergarne sind in Deutschland in genügender Menge vorhanden und können in schon bestehenden Fabriken gewinnbringend erzeugt werden. Als Ausgangsmaterial dienen Holzstoff, Holzschliff und Zellulose, auch das Altpapier kann in mannigfacher Weise wieder verarbeitet werden. In der Frankfurter Zeitung legt Dr. Stemke den Regierungen der einzelnen Bundesstaaten nahe, dem Beispiel Preußens zu folgen und in Staatsbetrieben die Verwendung von Papiergarnen und daraus hergestellte Gewebe zu befürworten. Die Industrie wird sich dieses Gebiet mit umso größerem Eifer nutzbar machen, je sicherer sie weiß, daß ihre Produkte Abnehmer finden. Auch nach dem Kriege werden die Papiergarne zu vielen Zwecken an jene Stellen treten, wo bis jetzt diejenigen Faserstoffe verwendet

Digitized by Google

werden mußten, die Deutschland bisher aus dem Auslande bezieben und mit vielen Millionen alljährlich bezahlen mußte

Wenn wir die künftigen Entwicklungsmöglichkeiten der Papiergarn-Industrie ins Auge fassen wollen, so ist es nicht ohne Interesse zu sehen, daß diese eigentlich schon recht alt ist, denn die vor mehr als 100 Jahren in Japan aus Papier hergestellten Matten, Teppiche, Bindfäden, Säcke usw. müssen diesem Industriezweig zugerechnet werden. Bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden diese Produkte in Japan in großem Umfange erzeugt. Die Papiergewebe-Geflechte und sonstigen Erzeugnisse erfuhren erst eine Einschränkuog, als die Einfuhr der indischen ägyptischen Baumwoll-Garne einen größeren Umfang angenommen hatte. Ganz aufgehört hat die Herstellung von Papiergespinsten and -Geflechten in Japan nie und im Jahre 1860 tauchten plötzlich auch in Amerika solche Produkte auf, später folgte auch Deutschland. Die im Jahre 1897 auf der Leipziger Gewerbe-Ausstellung gezeigten Papiergewebe sollten Baumwoll- und Jutegarngewebe zum Teil ersetzen. Damals konnte dieser Industriezweig nicht recht Fuß fassen, der Preis schien den allen Fasergeweben gegenüber zu hoch und auch ein gewisses Vorurteil mußte erst überwunden werden. Der Krieg hat aber die Sachlage von Grund auf geändert. Baumwolle wurde sofort als Bannware erklärt, weil England überzeugt war, daß Deutschland ohne diese keine Geschoße werde erzeugen können. Mit dem Ersatz der Baumwolle durch den Zellstoff der Laub- und Nadelhölzer wurde nicht nur den Engländern ein Strich durch ihre Rechnung gemacht, auch den Amerikanern ist für später ein großes Absatzgebiet verloren

Da der Preis für Textil-Erzeugnisse keine Rolle mehr spielte, führten sich diese von selbst ein. Gegenwärtig werden zwar vorwiegend noch einfachere und grobe Gewebe daraus gefertigt, aber die Versuche mit feineren Garnen sind, wie eingangs schon gesagt, mit Erfolg aufgenommen. Für die Heeresverwaltung werden ununterbrochen ungeheure Mengen von Säcken gefertigt. Auch als Ersatz für Hanfbindfäden werden Papiergarne immer mehr herangezogen. Wenn so häufig über geringe Haltbarkeit geklagt wird, so liegt das sicherlich nicht am Rohstoff, denn der Beweis ist erbracht, daß Papiergarn genügend fest hergestellt werden kann. Als Schnür- und Bindfäden werden sich die aus bloßem Papiergarn gedrehten groben Fäden dauernd nicht halten können, denn an diese Einzelfaden werden oft so hohe Anforderungen gestellt, die ein Papiererzeugnis nicht erfüllen kann; vielleicht läßt sich das Herstellungsverfahren noch verbessern. Bei geringeren Anforderungen, wie beim Anbinden im Gartenbau, Wein- und Hopfenbau sind die derzeit aus Holzschliff gefertigten Schnürfäden ausreichend. In den letzten Ernten fanden Papierfäden auch beim Garbenbinden Verwendung und den Landwirten wurden vom Reichsamte des Innern genügende Mengen zur Verfügung gestellt.

Zur Herstellung von kräftigen Zier- und Gebrauchsgeweben wie Teppichen, Läufern und Wandstoffen sind Papiergarne besonders geeignet. Das Material läßt sich schon im Entstehen leicht färben, die glänzend oder auch matt gehaltenen Gewebe kommen in den prächtigsten Farbenwirkungen in den Handel. Obwohl die Abnutzung derselben etwas höher ist als bei solchen aus Textilfasern, so ist die Haltbarkeit doch eine ziemlich ausreichende. Eine weitere günstige Eigenschaft ist, daß derartige Papierstoffe von den Motten nicht beschädigt werden. Mit den farbenprächtigen imitierten Gobelinstoffen lassen sich bei Wandbekleidungen in umrahmten Feldern prächtige Effekte erzielen.

Kaseinleim für Holzleimungen. 1. Kasegomme. Man verwendet dazu 64 T. frischen Käsequark, rührt denselben mit 96 T. Wasser von 18° C gut an und drücket dann den Brei zur weiteren Verfeinerung durch ein Metallsieb. Anderseits werden 1,5 T. frisch und gut gebrannter Kalk mit 18° C warmem Wasser nach und nach gelöscht, bis er au feinem Pulver zerfällt. Dieses Pulver wird mit 7 T. Wasser angerührt, fein zu Brei verrieben, filtriert und nach und nach unter Umrühren dem aufgeschwemmten Käse zugesetzt. Die Mischung wird nach dem Zusatze des Kalkwassers dick und erst durch fortgesetztes Rühren tritt eine gewisse Klärung ein, und der Kaseinleim erhält nun erst die erforderliche Konsistenz. Es ist bei der Herstellung dieses Kaseinleims darauf zu sehen, daß our gut und frisch gebrannter Kalk verwendet wird und daß das Ablöschen richtig erfolgt, d. h. mit nicht zu wenig und nicht au viel Wasser und darf das Kasein keine Knöllchen enthalten, sondern muß im Wasser verteilt sein. 2. Man nimmt frischeo Käsequark, wässert ihn gut, schüttet ihn auf ein Tuch und läßt das Wasser abfließen. Hierauf gibt man den Käsequark in eine weithalsige Glasflasche und setat nach und nach so viel Salmiakgeist zu, bis der Quark völlig zu Leim aufgelöst ist, was man durch schwaches Erwärmen beschleunigen kann. Die Flächen werden mit Kaseinleim überstrichen, zusammengefügt und aneinandergepreßt. In der Fuge bindet sich nun das Kalzium der Kalkmilch mit dem Kasein des Leimes zu Kalziumkaseinat, und dieses bindet so fest, daß sich die Flächen schon nach 5 Minuten nicht mehr trennen lassen. („Butonia")

Hartgummiähnliche Masse. Lobeabfälle werden in getrocknetem Zustande zerkleinert, zu Pulver zerrieben und schließlich mit gepulvertem Schwefel vermischt. Diese Mischung wird in einem geeigneten Gefäß oder Behälter auf ein offenes Feuer gestellt, wobei es nicht nötig ist, das Gefäß zu bedecken, es kann vielmehr nach der freien Atmosphäre offen bleiben. Das Erhitzen wird unter fortwährendem Umrühren fortgesetzt, bis der Schwefel schmilzt. Nach genügender Erhitzung nimmt der Inhalt des Gefäßes das Aussehen eines grobeo schwarzen Pulvers an, worauf die Erhitzung unterbrochen wird und das grobe schwarze Pulver herausgenommen und gekühlt und schließlich au einem Pulver aermahlen wird. Darauf wird eine geeignete Form, nachdem sie zunächst einer Vorwärmuog unterworfeo wurde, im Innern mit einer warmen Lösung ausgebürstet worden ist, verwendet. Die Masse wird nun unter Druck in die Form gegeben and die letztere geschlossen. Dieselbe muß ferner noch durch Dampf oder irgend eine Heizkraft erhitzt werden. Nach einiger Zeit nimmt der Inhalt der Form eine homogene Struktur an, worauf die Form geöffnet und der Inhalt entfernt werden kann. Die auf diese Weise hergestellte Masse besitzt die Eigenschaften von Vulkanit oder Hartgummit in hervorragendem Maße. („Butonia")

Patentlisten.

Anmeldungen. Deutschland.

81, 2. K. 63003. Friedrich Krohmer, Pforzheim-Brötzingen, und Adolf Schatzle, Pforzheim, Baden. — Verfahren zur Herstellung eines zur Nachbildung von Modellen usw. geeigneten Ledererzatzstoffs; Zus. z. Pat. Nr. 302194. — 18. IX. 16.

23c, 2. C. 26104. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. — Verfahren zur Herstellung von wasserlöslichen bezw. mit Wasser emulgierbaren Oelen, Fetten, Kohlenwasserstoffen, Kohlenwasserstoffderivaten u. dgl. — 22. IV. 16.

38h, 2. W. 48800. Rudolf Wöhl, Gablonz a. N., Böhmen; Elliot Berlin. — Verfahren zum Konservieren von Holz. — 2. I. 17. Oesterreich 29. XII. 15.

22h, 1. K. 60640. Chemische Fabriken Worms Akt.-Ges., Frankfurt a. M. — Verfahren zur Herstellung eines neuartigeo, hell gefärbten Cumaronharzes. — 3. V. 15.

12o, 8. F. 41616. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. — Verfahren zur Herstellung von Pinakon; Zus. z. Pat. 252759. — 3. II. 17.

78h, 2. St. 20545. Reinhold Steudtner, Ober-Olbersdorf i. Sa. — Verfahren zum Imprägnieren von Telegraphenstangen, Holamasten und sonstigen Hölzern. — 9. VIII. 15.

39a, 10. I. 17878. India Rubber Company, New Brunawick, V. St. A. — Verfahren zum Formen und Vulkanisieren von offenen Hohlkörpern aus Hartgummi unter Verwendung einer Hülle aus Metallfolie. — 11. VIII. 16.

22h, 1. C. 26859. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert, Amöneburg b Biebrich a. Rh. — Verfahren zur Herstellung von Kunstharzen. — 27. VII. 17.

55d, 16. A. 29333. Aktiebolaget Kariatada Mekaniska Verkstad Karlatad, Schwedea. — Verfahren und Vorrichtung zum Entwässern von Holzstoff und Zellulose in Bahnenform. — 16. V. 17. Schweden 20. V. 16.

Erteilungen.

22h, 3. 302825. Jakob Fluß und Julius Tanne, Wien. — Verfahren zur Herstellung von Lack. — 25. XI. 16.

22h, 6. 302742. Dr. Stefan Langguth., Dortmund. — Scheilackersatz. — 7. IV. 16.

22i, 1. 302852. Th. Goldschmidt, A.-G., Essen. — Verfahren zur Herstellung eines schnellerhärtenden schmiegsamen Bleiktittes. — 15. IV. 17.

29a, 2. 304606. Carl Wilhelm Küchenmeister, Schlachtensee bei Berlin. — Vorrichtung zum Fördern und Ordnen von Pflanzenstengeln, insbesondere Nesselstengeln für Entfaserungsmaschinen. — 5. IV. 16.

29a, 4. 304606. Carl Wilhelm Küchenmeister, Schlachtensee bei Berlin. — Vorrichtung zum Lösen des Faserbastes mittels Dampf und Wasser von den Holzteilen der Nesselstengel. — 21. IV. 16.

29a, 7. 304607. Carl Wilhelm Küchenmeister, Schlachtensee bei Berlin. — Verfahren und Vorrichtung zum Kochen von Gespinatpflanaen. — 21. IV. 16.

81, 8. 304706. Johanna Kauffmann, geb. Schmierer, Asperg, Württbg. — Verfahren zur Gewinnung von Saponin bezw. eines saponinartigen Stoffes. — 19. VI. 17.

39a, 10. 304502. Edward Taylor Fenwick, Washington, V. St. A. — Maschine zur Herstellung von Gummiteppichen. — 30. III. 15.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Brennert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. März-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, füra Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zuschr. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Tregerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an R. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 28. | 8. Jahrgang Nr. 5

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Perlen-Ersatz.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin.

Die echten Perlen sind ein krankhaftes Gebilde der Perlenmuscheln und verdanken ihre Entstehung dem Eindringen fremder, lebloser Gegenstände oder von Parasiten, wie Eingeweidewürmern, kleinen Wassermilben, Fadenalgen usw., die sich in der Substanz des Mantels festgesetzt haben. Durch den ungewöhnlichen Reiz, der auf die Muschel durch solche Fremdkörper ausgeübt wird, findet eine vermehrte Absonderung von Perlmutter an der betreffenden Stelle statt. Daher ähneln die Perlen im Bau und in der Zusammensetzung der Perlmutter und bestehen aus vielen übereinander liegenden, sehr dünnen, unregelmäßig verlaufenden Schichten von kohlensaurem Kalk, der mit organischen Substanzen und etwas Gips durchsetzt ist. Es kommen auch geschichtete Naturprodukte vor, die aus einem mehr oder weniger kugeligen, innen mit einer hornartigen, außen mit Perlmuttersubstanz bekleideten Aggregat von kohlensaurem Kalk bestehen. Nach Prof. Duparc[1]) ist die Zusammensetzung der Perlen sehr konstant. Z. B. ergaben zwei verschiedene Perlenproben folgende Analysenresultate:

Kalziumkarbonat	92,47	Proz.	91,95	Proz.
Kalziumsulfat	1,47	„	1,76	„
Organische Substanz	6,16	„	6,28	„

Besonders soll die Perlenbildung in den Muscheln durch Bandwurmlarven, z. B. der Finne der Bandwurmart Tetrarhynchus uniorifactor, als deren Zwischenwirt eine Rochenart fungiert, angeregt werden[2]). Je nachdem der Fremdkörper seinen Sitz zwischen Mantel und Schale oder dicht an der Innenfläche der Schale hat, entstehen schöne runde, ringsum freie Perlen oder solche mit mehr oder weniger breiter Basis (Kropfperlen). In ihrem Innern enthalten sie demnach mehr oder weniger erkennbar den fremden Körper, dem sie ihre Entstehung verdanken und um den sich die Schichten des kohlensauren Kalkes abgelagert haben.

Mit dem spezifischen Gewicht von 2,6 erreichen die Perlen bei weitem nicht die Härte und Dauerhaftigkeit der Edelsteine. Die Haltbarkeit schwindet beim Tragen durch den Schweiß und besonders durch den Temperaturwechsel. Wärme wirkt stark zerstörend auf die Perlen, sie verlieren durch diese, wenn sie in erhöhtem Maße zugeführt wird, fast augenblicklich ihren spezifischen Glanz[3]). Das „Sterben der Perlen", das allmähliche Vergehen ihres Glanzes, läßt sich kaum vermeiden, weil man die Ursache dieses Zersetzungsvorganges nicht kennt. Als ein Mittel dagegen wird empfohlen, die veränderten, glanzlosen Perlen in Meerwasser zu legen, wodurch sie wieder mit den Stoffen imprägniart werden, die ihnen durch die lange Trockenheit entzogen worden sind[4]). Abgesehen von der Größe und Form ist der Wert einer Perle durch den Glanz und die Reinheit bedingt. Je nach der Färbung der Muschel ist das bekannte Grau der Perlen grün, rosa, bläulich, gelblich oder, wenn sie am dunklen Rande der Muschel entstanden sind, schwärzlich getönt. Durch unreine Nuancen wird der Wert einer Perle bedeutend erniedrigt. Nach Dr. E. Odenheimer[5]) lassen sich halbierte Perlen durch vorsichtiges Betupfen mit Säure, durch Herauslösen des inneren Kernes, in dem der Farbstoff seinen Sitz hat, entfärben.

Die runden Perlen nennt man Tropfen- oder Kopfperlen, längliche sind die Perlenbirnen, unregelmäßige, knollige Stücke heißen Kropfperlen, Barockperlen. Je nach der Größe bezeichnet man die größten und schönsten als Stück- oder Zahlperlen, die kleineren, von denen mehrere zusammen gewogen werden, als Lotperlen, die kleinsten, deren Verkauf nach dem Edelsteingewicht geschieht, als

[1]) Chemiker-Zeitung 1905, S. 642. (Schweizerischer Verein analytischer Chemiker, Sektion Genf, Sitzung vom 9. Mai 1905.)

[2]) Vgl. Heßling, Perlmutter und Perlen, Leipzig 1859 sowie die Werke von Möbius, Hamburg 1858 und Martens, Purpur und Perlen, Berlin 1874.

[3]) Chemiker-Zeitung 1905, S. 642.

[4]) Techn. Rundschau 1907, S. 503.

[5]) Chemiker-Zeitung 1904, S. 621.

Digitized by Google

Samen- oder Stauhperlen[6]). Die schönsten Perlen sind die orientalischen von Madras und Ceylon, aus dem Persischen Meerbusen und aus Japan. Zum größten Teile stammen die Perlen von der Seeperlmuschel (Meleagrina margaritifera), welche im Persischen Golf, an den Küsten von Ceylon, an den Inseln des Großen Ozeans, im Roten Meere, im Meerbusen von Panama und Mexiko, an der kalifornischen Küste und an der Küste von Westaustralien in großer Anzahl vereinigt in Tiefen von 5,6—28 m, am häufigsten von 7,5—15 m auf Bänken, meist von Korallengrund, mittels der hornigen Byssusfäden angeheftet, vorkommt. Die Gewinnung geschieht durch Taucher, die bei 40—50-maligem Tauchen an einem Tage 1000—2000 Muscheln fördern. Die Muscheln läßt man faulen und wäscht sie, bis alle Weichteile beseitigt sind, wobei dann die Perlen mit den Schalen zurückbleiben. Da die Muschelbänke durch unverständige Ausbeutung vielfach erschöpft sind, hat man Schonzeiten eingeführt und auch die Züchtung der Muschel versucht, wobei sich der Nachteil herausgestellt hat, daß man mit der Muschel nicht auch die Gelegenheit zur Perlenbildung vermehren kann.

Die Perlen sind schon seit den ältesten Zeiten bekannt. In Indien und Aegypten wurden sie schon im frühesten Altertum gebraucht und auch in der Bibel werden sie erwähnt. Erst viel später müssen Perlen nach Europa gekommen sein, da sie Theophrast zuerst erwähnt. Von den Griechen kamen sie zu den Römern und mit ihnen der Name margaros oder margarites. Das Wort Perle ist wohl aus dem lateinischen pirula (kleine Birne) entstanden oder auch von Beere oder Berlein abgeleitet, denn im 13. und 14. Jahrhundert findet man für Perle auch das Wort Berle oder Berlein. Nach den Feldzügen des Pompejus wurde mit Perlenschmuck in Rom ein großer Luxus getrieben, der nach der Unterwerfung Alexandriens seinen Höhepunkt erreichte.

Auch in der Flußperlmuschel (Margaritana margaritifera) aus der Ordnung der Unionaceen, die in klaren, kalkarmen Gebirgsbächen in verschiedenen Gegenden Deutschlands, in England, Schottland, Irland, Schweden, Norwegen und Nordrußland vorkommt, finden sich Perlen, die der Seeperle an Schönheit nicht nachstehen, aber seltener sind. Verwandte Arten leben im Stromgebiet des Mississippi, wo sie beim Vordringen der Spanier in diesen Gegenden bei den Eingeborenen gefunden wurden. In China wurde die Flußperlmuschel bereits im Altertum als Schmuck und Amulette getragen.

Vegetabilische Perlen finden sich freiliegend in Höhlungen der Kokosnuß. Diese perlähnlichen Gebilde, die bei den Radschas in Ostindien vielfach als Schmuck getragen werden, sollen im wesentlichen aus kohlensaurem Kalk mit stickstoffhaltiger organischer Substanz bestehen.

Künstliche Perlen werden aus den verschiedensten Materialien hergestellt, so aus Glas, Zelluloid, Gelatine, Metallen, Holz, Galalith, Alabaster, Steinnuß, Korallen, Harzen usw. Erst neuerdings ist es gelungen, Produkte, besonders aus Glas, herzustellen, die den natürlichen Perlen täuschend ähnlich sind. Die Fabrikation von Perlen aus Glas ist eine ziemlich bedeutende Industrie geworden. Schon lange berühmt ist der Marktflecken Murano in den Lagunen von Venedig durch seine ansehnliche Glasperlenfabrikation, und die Orte Lauscha, Neuhaus am Rennsteig, Steinach, Geiersthal, Igelshieb im Thüringer Walde, Gablonz in Böhmen haben sich durch ihre Glasperlenindustrie einen bekannten Namen erworben. Auch Wien und Paris liefern einen beträchtlichen Teil der auf dem Weltmarkt erscheinenden Glasperlen. Die im Fichtelgebirge und in Böhmen hergestellten „Paterln“ werden derart angefertigt, daß man mittels eines konischen, spitz zulaufenden und mit Ton überzogenen Eisenstäbchens eine Portion flüssigen Glases herausnimmt und daraus die Perle formt. Diese wird dann abgeschliffen und poliert. Die von dem Franzosen Jaquin erfundenen Wachs- oder Fischperlen bestehen aus sehr dünnen Glasgefäßen, die an der Innenseite mit einer Fischschuppenmasse überzogen sind, wodurch ihnen das Aussehen echter Perlen verliehen wird. Um das Abfallen des Ueberzuges zu vermeiden, wird der innere Hohlraum der Perle mit Leim, Gelatine oder Wachs ausgefüllt[7]). Die Glaskörper werden aus sehr dünnen Röhrchen aus opalisierendem Glase hergestellt. Man formt daraus kugel-, birnen- oder tränenförmige Gefäße mit möglichst dünnen Wandungen. Die zum Ueberziehen der Innenwände dieser Glasgefäße dienende Perlen- oder Fischschuppenessenz wird aus den Schuppen des unter dem Namen Ukelei oder Laube (Alburnus lucidus) in unseren Flüssen häufig vorkommenden Weißfisches hergestellt. Die Schuppen werden in einem mit Wasser gefüllten Gefäß gesammelt. Um das Faulen zu vermeiden, setzt man dem Wasser auf einen Liter 3 g Salizylsäure zu, wodurch auch der durchdringende Fäulnisgeruch gemildert wird. Die über den Schuppen stehende Flüssigkeit wird abgegossen und die Schuppenmasse in einer Reibschale zerrieben. Darauf schlämmt man die fein zerriebene Masse in Wasser auf und gießt das Ganze durch ein dicht gewebtes Leinentuch in einen Bottich, wobei die fein verteilten und zermahlenen Schuppen mit dem Wasser durch das Tuch dringen. Die auf dem Tuch zurückbleibenden Anteile werden nochmals zerrieben, geschlämmt und durchgeseiht. Die Flüssigkeit wird alsdann tüchtig durchgerührt, einige Zeit der Ruhe überlassen und in Glasflaschen gefüllt, in denen man sie heißt, bis sich die Schuppenmasse vollständig am Boden abgesetzt hat. Der in dem Bottich zurückgebliebene Anteil der Färbesubstanz wird nochmals mit Wasser verrührt und abgeschlämmt. — Das über der Fischschuppensubstanz in den Flaschen stehende Wasser wird dekantiert und die Substanz selbst in einer Flasche vereinigt und aufbewahrt.

Die Füllmasse für die Perlen erhält man durch Aufquellenlassen farbloser Gelatine in wässeriger Salzylsäurelösung. Die überschüssige Flüssigkeit wird abgegossen und die gequollene Gelatine durch schwaches Erwärmen zum Schmelzen gebracht. In die entstehende, klare Flüssigkeit wird die Fischschuppenessenz eingetragen und damit innigst verrührt. Von der so erhaltenen Masse wird mittels einer Pipette ein Tropfen in die Höhlung einer Glasperle gebracht, und diese so gedreht, daß die Innenfläche ganz von der Perlenessenz bedeckt wird.

Um das Loslösen der erstarrten Masse von der Glaswandung zu vermeiden und das Gewicht der Perlen zu erhöhen, gießt man sie mit geschmolzenem Wachs oder einem Gemisch von Wachs und Paraffin aus. Birnförmige Perlen mit nur einer Oeffnung füllt man mit Wachs aus und verschließt die Oeffnung mit einem Tröpfchen geschmolzener Perlessenz.

Um das leicht eintretende und lästige Faulen der Fischschuppen zu verhindern, hat man der Silbertinktur aus Fischschuppen statt Salizylsäure auch Ammoniak oder Alkohol zugesetzt. Diese Perlessenz wird wie gewöhnlich mit Gelatine vermischt, in warmem Zustande auf Glas, Holz, Horn usw. entweder durch Eintauchen des zu überziehenden Gegenstandes in die Flüssigkeit aufgetragen oder in die hohlen Glasperlen eingegossen. Für Zelluloid, Metalle oder andere biegsame Materialien ist die Tinktur wegen ihres Gelatinegehaltes schlecht

[6]) E. Hanausek, Grundriß der allgemeinen Warenkunde, 14. Aufl. 1906, S. 854

[7]) Lehner, Die Imitationen, S. 104—107. Hartlebens Verlag Wien-Leipzig 1909, und Technische Rundschau 1910, S. 23

Digitized by Google

geeignet, da sie zum Abspringen und Abblättern neigt. Durch Aufspritzen und Aufpinseln läßt sie sich schlecht auf den Gegenstand auftragen, weil sie Striche uod Klumpen bildet. Ferner ist die Fischsilbermischung nicht wasserfest. Nach dem D. R.-P. Nr. 216672 werden daher die am Bodeo sich absetzenden Fischschuppen der Essenz völlig von Wasser befreit und mit einem elaatischen Aetherlack gemischt. Die Entwässerung geschieht durch eine mit Wasser mischbare Flüssigkeit, wie z. B. Alkohol, in der Weise, daß nach dem Dekaotieren der Hauptmenge des Wassers Alkohol zugemischt wird, worauf die Flüssigkeit nach dem Absetzeo dea Niederschlages erneut abgegossen wird. Man wiederholt diese Operation mehrere Male und ersetzt dann den Alkohol durch Aether oder Azeton. Fügt man schließlich der zuletzt verwendeten Flüssigkeit einen mit dieser vermischbaren, elastischen Lack hinzu, so erhält man eine wasserfeate Silbertinktur, die sich besonders zum Ueberziehen von künstlichen Perlen eignet.

Das D. R.-P. Nr. 222248 verdrängt in ähnlicher Weise die Hauptmenge des Wassers der Fischschuppeoessenz durch eine mit Wasser mischbare Flüssigkeit und fügt dann eioe mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeit, z. B. Amylazetat, hinzu, die einen höheren Siedepunkt als Wasser besitzt. Das Gemisch der Schuppen mit dieser Flüssigkeit wird alsdann unter Umrühren auf Temperaturen über 100° C. erhitzt, wodurch das letzte Wasser weggeht, ohne daß die Fischschuppen zusammenbacken und dadurch ihr wertvolles Aussehen verlieren. Die wasserfreie Mischung kann in teigartigem Zustande mit einem Zelluloselack, wie Kollodium, gemischt werden und liefert glänzende, in Wasser unveränderliche, perlmutterartige Ueberzüge. Nach dem D. R.-P. Nr. 233648 (Zusatzpatent zum D. R.-P. Nr. 215672) läßt sich das Wasser auch durch andere wasserentziehende Mittel, wie Chlorkalzium, ungelöschten Kalk usw., oder durch albuminöse Substanzen, wie Gelatioe, Agar-Agar usw. verdrängen. Man läßt die feioen Fischschuppen nach dem Vermischen mit Azeton sich absetzen und stellt ein hochrandiges, ohen offenes, mit wasserfreiem Chlorkalzium gefülltea Näpfchen so in das die Fischschuppensubstanz enthaltende Gefaß, daß die Oeffnung des Näpfchens über die Fischschuppensubstanz zu liegeo kommt, von dem Azeton jedoch bedeckt ist. Das Chlorkalzium saugt das in der Mischuog enthalteoe Wasser unter Zerfließen begierig auf. Man erneuert das Chlorkalzium wiederholt, bis es nicht mehr zerfließt und fest bleibt. Io diesem Falle ist der Mischung allea Wasser entzogen. Als wasserentziebende Substanzen dienen statt Chlorkalzium Kaliumkarbonat, Kaliumazetat oder gebrannter Kalk, wenn Aethyl- oder Methyalkohol bei der Lackerzeugung verwendet werden, da Chlorkalzium mit diesen Alkoholen Verbindungen eingeht. Bei Verwendung von albuminösen Substanzen wird die Perlessenz mit Amylazetat oder mit Azeton enthaltendem Zelluloidlack u. dgl. gemischt. Dieser Mischung setzt man Gelatine in Platten hinzu, die das Wasaer aufoehmen und dabei aufquellen. Diese werden so lange erneuert, bis sie hart bleiben und oicht mehr aufquellen. Als elastischer Lack kann Zapon-, Zelluloidlack, Kollodiumlösung usw. Verweoduog finden[9]).

Das auch in anderen Zweigen der Industrie besonders für Dekorationszwecke häufig verwendete Fischschuppenpulver aus den Schuppen der Weißfische bat man wiederholt durch andere Massen zu ersetzen versucht. So wird nach dem D. R.-P. Nr. 165410 statt der Fischschuppen fein gemahlenes Bronzepulver aus Aluminium verwendet, welches ebenfalla mit Gelatine ala Biodemittel für die Glasperlenindustrie vermengt wird und den Hohlglasperlen genau denselben natürlichen Glanz und dieselbe Farbe erteilt. Zur Erzielung der verschiedenen Farben wird den aus Aluminiumpulver (Aluminiumbronze) und gekochter Gelatine beatehendem Gemisch noch Anilinfarbe zugesetzt, so daß mao jede beliebige Nuanzierung erzeugen kann, je nachdem die Mode dies verlangt. Es können auch Perlen aua durchsichtigem, farbigem Glase gefärbt werden. Aluminiumbronze zeigt jedoch den Nachteil oachzudunkelo und unscheinbar zu werden.

Durch die Verwendung von Glimmerpulver an Stelle von Aluminiumbronze hat mao ein vorzügliches Surrogat für Fischsilber gefuoden. Nach O. Schwarzenbach[9]) setzt man zur Herstellung diesea Kunstproduktes Glimmerblätter mittlerer Stärke, nachdem man sie in kleine dünne Platten gespalten hat, dem Feuer einer Stichflamme aus, wohei eine Tonplatte als Unterlage verwendet wird. Dabei geht das durchsichtige Material bald in eine perlsilberähnliche Masse über, die unter dem gleichzeitigen Einfluß von Zinnsalzdämpfen einen irisierenden Farbenschiller erhält. Darauf erhitzt man aucb die Rückseite der Glimmerblätter mit der Stichflamme, jedocb unter Verringerung des Scharffeuers, um zu verhindern, daß der Silberglanz in kalkweiße Töne übergeht. Die gebrannten Glimmerblättchen mahlt man in einer sogen. Reißmühle und zerkleinert sie in einem Rollsack zu Staub, oder man behandelt sie der Einfachheit halber in einem Rollsieb, das mit Glasperlen und Glimmerblättern gefüllt wird. Beim Rotieren werden von dem Glimmer Staubteilchen abgeschabt, welche durch das Haarsieb fallen und geaammelt werden. Das gewonnene Produkt zeichnet sich durcb seinen perlsilberartigen Glanz aus, der es dem Fischsilber gleichwertig macht. Dabei hat ea den Vorteil billiger zu sein, wenn man bedenkt, daß für 0,5 kg Silberglanz allein 18—20000 Fische erforderlich sind.

Die silberglänzenden Teilchen des Fischperlsilbers sind mikroskopisch-kristallinische Plättchen von oblonger Gestalt mit schräg abgestutzten Endeo und bestehen aus einer Verbindung von Guanin mit Kalk.

Nach einem weiteren Verfahren werden Wachsperlen derart hergestellt, daß die geblasenen Perlen auf Dörren zunächst getrocknet, hierauf mit Ausblasemasse ausgeblasen, mit einer Deckmasse (Talkerde) gedeckt uod zuletzt zur Befestigung der Deckmasse mit Füllmasse (Wachs) ausgeblasen werden. Zum Ausblasen verwendet man eine Mischung von Fischschuppenesseoz, Gelatine und Spiritus, damit die darauf einzubringende Deckmasse hafteo kann. So vorbereitete Perlen müsseo aber, bevor sie gedeckt werden können, in feuchte Tücher eingewickelt werden und einige Zeit darin liegeo bleiben, bis die Ausblasemasse eine genügende Menge Feuchtigkeit aufgenommen hat, damit die darauf anzubringende Deckmasse festgehalten wird. Solche Perlen verliereo jedoch den Glanz in demselheo Maße, als sie trocken werden. Infolge dea verschiedenen Feuchtigkeitsgehalts der Ausblasemasse werden die Perlen nicht gleichmäßig feucht, sie werden daher auch olcht gleichmäßig gedeckt und erscheinen ungleichmäßig gefärbt. Um den Perlen einen stets gleichbleibeodeo und inteoaiven Glanz zu verleihen, wird der Ausblasemasse (Fischschuppenessenz, Gelatine und Spiritus) nach dem D. R.-P. Nr. 76622 ooch Glyzerin hiozugesetzt und hierdurch dieser ein gewisser, stets gleichbleibender Feuchtigkeitsgehalt gegeben, welcher auf lange Zeit erhalten bleibt, da das Glyzerin nicht verdunstet. Hierdurch wird der Vorteil erzielt, daß die Perleo nicht mehr durch mechanische Mittel in eioeo gewisseo feuchten Zustaod versetzt werden müssen, bevor sie gedeckt werdeo können, sondero daß die Deckung sofort vorgenommen werden kann. Ferner fallen die Perlen gleichmäßig aus und behalteo einen gleichmäßigen,

[9]) Ueber Herstellung von Fischschuppenessenz vgl. ferner O. Berger, Techn. Rundschau 1906, S. 48.

Digitized by Google

intensiven Glanz. Das Verfahren gestattet zudem ein rasches Arbeiten.

Zur Fabrikatinn leuchtender Wachs- und Fischperlen (D. R.-P. Nr. 17351) werden die Glaskügelchen mit in Gelatine gelöstem Fischschuppenglanz und alsdann mit Balmainscher Leuchtfarbe, die mit Wachs oder Paraffin oder mit irgend einem harzigen, fetten, schnell trocknenden Lack gemischt ist, ausgeblasen. Man kann auch an verfahren, daß man die Glaskügelchen mit Fischschuppenessenz (in Gelatine gelöstem Fischschuppenglanz) ausbläst, nach dem Trocknen in feuchte Tücher schlägt und darin einige Stunden beläßt, bis der in Gelatine gelöste Fischschuppenglanz etwas erweicht wird, und bei der folgenden Prozedur die leuchtende Farbe sich anhängen kann. Sodann werden die Perlen zusammen mit einer hinreichenden Menge gepulverter Leuchtfarbe in eine Trommel gebracht, die man 1—2 Stunden in drehende Bewegung setzt. Danach werden die Kügelchen herausgenommen und, da zuviel nicht anhaftende Farbe sich darin befindet, in einer zweiten Trommel, dem sogen. „Reiniger", der aus Müllergaze hergestellt ist, ebenfalls gedreht, bis alles überschüssige, nicht in den Perlen festhaftende Farbpulver herausgeschleudert ist. Werden die so erzeugten Perlen eine Minute lang dem Sonnen-, Magnesium- oder elektrischen Licht ausgesetzt und hinterher in einen dunklen Raum gebracht, so zeigen sie eine starke Leuchtkraft, die am effektvollsten ist, wenn man die Perlen aus dem grellen Licht in einen ganz dunklen Raum bringt. Setzt man die Perlen nur dem zerstreuten Tageslicht aus und läßt sie dann bis zum Eintritt der Dunkelheit liegen, so resultiert nur ein schwacher Lichtschein, indem das eingesogene Licht während der Dämmerung allmählich wieder abgegeben wird.

Zur Herstellung künstlicher Perlen vermengt man nach Antboine und Gennud[10]) das durch Lösen von Platin und Aluminium in Königswasser erhaltene Doppelsalz mit verschiedenen Fritten, stellt aus dieser Mischung zuerst Stäbchen und dann perlenartige Kügelchen her, ätzt sie in verdünnter Fluorwasserstoffsäure, damit sie eine matte Oberfläche erhalten und brennt dann zur Herstellung des irisierenden Schimmers in der Flamme ein.

Das Franz. Patent Nr. 455064 und das Zusatz-Patent Nr. 17326 berichten über die Herstellung irisierender hohler oder voller Emailperlen, die durch Erhitzen in einer Atmosphäre von Titanchlorid- oder Metallchloriddämpfen erhalten werden.

Die tiefschwarzen venezianischen Glasperlen werden nach R. Kayser[11]) aus einer Glasmasse erhalten, die aus etwa 69 Teilen Kieselsäure, 2 Teilen Tonerde, 2 Teilen Eisenoxyd, 8 Teileo Kalk, 1 Teil Magnesia, 6 Teilen Natron und 11 Teilen Manganoxydul besteht. Die tiefschwarze Farbe wird durch Zusatz von 15 Proz. gepulvertem Braunstein zu den Glasflüssen erzeugt. Die Farbe ist noch in dünnen Schichten schwarz und wird erst in ganz dünnen Fäden violett durchscheinend.

Nach Bussinger[12]) besteht eine Ornamentationsweise für Perlen darin, daß man die Glasröhren, aus denen die Perlen gearbeitet werden sollen, vor dem Ausziehen mit Flußsäure ätzt.

Dem Inhalt des D. R.-P. Nr. 68272 gemäß geschieht die Herstellung von Glasperlen aus Glasröhren, die bisher durch Handarbeit erfolgte, auf mechanischem Wege derart, daß durch eine in Drehung versetzte Glasröhre, aus der die Glasperlen hergestellt werden sollen, Gebläseluft eingelassen und das untere Ende dieser Röhre der Einwirkung der Stichflamme ausgesetzt wird, wobei die zuerst erhaltene Kugelform durch geeignete Handhabung des Gebläses in die verlangte Form übergeführt wird. Zur Ausführung des Verfahrens dienen ein oder mehrere Luftkanäle, welche die zu verarbeitende Glasröhre tragen und mittels einer Art Drehbank in Drehung versetzt werden. Ein Gasgebläse, dessen Flamme nach allen Richtungen geführt werden kann, läßt man bei Drehung der Glasröhre auf den unteren Teil der letzteren einwirken und man erhält unter gleichzeitiger oder abwechselnder Einwirkung des Gas- und Luftgebläses dadurch die gewünschte Perlenform. Nach dem D. R.-P. Nr. 94925 werden die Glasröhren zwecks gleichmäßiger Erwärmung durch die Stichflamme außer der bereits erwähnten Drehung um ihre Längsachse auf- und niederbewegt und nach Fertigstellung der Perlen um ein selbsttätig sich regelndes Stück vorgeschoben.

Eine Neuerung bei der Herstellung von Perlen aus Glasröhren besteht gemäß dem D. R.-P. Nr. 119962 darin, daß das bisher erforderliche Aufreihen der einzelnen Perlen nach dem Zerschneiden der Röhren fortfällt, indem die Röhren auf einen mit einem Oehr versehenen Draht zerschnitten werden, der dann nach dem Zerschneiden zum Durchziehen eines durch sein Oehr gezogenen Fadens dient. Nach dem D. R.-P. 124703 werden durch die Glasröhren vor dem Zerschneiden Fäden gezogen und die Perlen auf diesen abgeschnitten. Um zur Herstellung künstlicher Perlen auf die Perlen Fischschuppen anzubringen, werden sie nach dem Franz. Pat. Nr. 15996 (Zusatz-Patent zum Franz. Pat. Nr. 441268) für Eduard Heusch in Paris zuvor auf einen sehr dünnen Draht aufgereiht, der mit einer dünnen Klebstoffschicht überzogen ist. Eine Maschine zum Schleifen kugelförmiger Perlenkörper bildet den Inhalt des D. R.-P. Nr. 12489. Diese besteht aus einer nach innen irgendwie geschärften oder rauhen Zylinderfläche, in welcher sich horizontal umlaufend eine kreisförmige, mit radialen Flügeln besetzte oder auf der horizontalen Oberfläche rauh gemachte Scheibe schnell dreht. Die zu schleifenden Körper werden durch die Flügel oder die Rauhheit der Scheibenfläche mit herumgenommen und durch die Zentrifugalkraft an die Zylinderfläche gedrückt, welche sie kugelförmig schleift.

Wie die verschiedensten Erzeugnisse der Glasindustrie, so werden auch die Glasperlen durch Zelluloid und seine Ersatzstoffe nachgeahmt. Es kommen jetzt Hohlperlen aus Zelluloid und Gelatine auf den Markt, da diese Materialien wegen ihres geringen Gewichts, des niedrigen Preises und der vorzüglichen Bearbeitungsfähigkeit besonders zur Erzeugung von Perlen geeignet sind.

Die Herstellung der Zellulnidperlen wird besonders in der böhmischen Stadt Gablonz ausgeübt, die durch ihre Industrie für Schmuckwaren einige Wichtigkeit erlangt hat, und geschieht fast ausschließlich aus Rundstäben von der Dicke des Durchmessers der zu erzeugenden Perlen auf der Drehbank[13]), da die Herstellung durch Pressen keine guten Resultate ergibt. Die Rundstäbe werden mit einer Kreissäge in Stücke zerschnitten, welche dem Durchmesser des Stabes gleich sind, wenn runde Perlen erzeugt werden sollen; bei ovalen Perlen entspricht die Länge der Längsachse der Perlen. Aus einem oberhalb der Säge befindlichen Gefäße fällt Wasser tropfenweise auf die Säge. Unter der Säge ist ein gegen diese bewegbarer Hebel angebracht, in dem der Rundstab eingelegt und durch einen anderen Hebel festgehalten wird. Nachdem die Länge des vom Stabe abzuschneidenden Teiles durch Anschlag bestimmt ist, wird der Stab unter Treten der Drehbank bis an diesen Anschlag geschoben und sofort abgeschnitten. Es lassen sich auf diese Weise in einer Stunde bis zu 3000 Abschnitte herstellen. Diese werden

[10]) Deutsche Ind.-Ztg. 1867, S. 118.
[11]) Polyt. Zentr.-Blatt 1875, S. 855.
[12]) Ztschr. f. d. chem. Großgewerbe (Berlin), Bd. 2, S. 316.
[13]) Vgl. L. E. Andés' Zelluloid und seine Verarbeitung. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. 1908, S. 215 und 216.

Digitized by Google

in der Bohrmaschine mit den zum Aufreihen dienenden Kanälen versehen und alsdann auf einer Drehbank gedreht, auf der ein eiserner Zapfen angebracht ist, auf den die Perle straff aufgepreßt wird und sowohl gedreht als auch mit Verzierungen versehen werden kann. Die Fassionierung der Perle wird nicht mit dem Drehmeißel, sondern mit dem gewöhnlichen Stechbeutel bewerkstelligt. Der Perlenglanz wird in der Weise hervorgerufen, daß man auf den fertigen Gegenstand Dämpfe eines Lösungsmittels für Zelluloid, z. B. solche von Spiritus, einwirken läßt.

(Schluß folgt.)

Katalytische Beschleunigung des Vulkanisationsprozesses.

Von S. J. Peachey.

(Nach dem Journal of the Society of Chemical Industry 1917, S. 424—429, deutsch bearbeitet von K. S.)

Die Kautschukindustrie geht zurück auf 1825, wo Charles Macintosh in Manchester die erste Fabrik für die Herstellung wasserdichter Kleidungsstücke errichtete. Die erfolgreiche Entwicklung der Industrie datiert aus dem Jahre 1839, wo nach mühevollen Untersuchungen Goodyear das Verfahren der Vulkanisation entdeckte. Goodyears Verfahren bestand darin, daß Kautschuk innig mit einer geeigneten Menge Schwefel gemischt und die Masse auf 135—140° C während einer je nach der Menge des benutzten Schwefels schwankenden Zeit erhitzt wurde. Kurz danach führte Hancock eine Abänderung des Verfahrens ein, nach welchem die geformten Kautschukartikel in ein Bad von geschmolzenem Schwefel gebracht und auf ungefähr 135° C erhitzt wurden, bis der Rohkautschuk in seinen Eigenschaften in der gewünschten Weise verändert war. 1846 führte Parkes den sogenannten kalten Vulkanisierprozeß ein, nach dem eine oberflächliche Vulkanisation dadurch erzielt wird, daß der Kautschuk in eine schwache Lösung von Chlorschwefel in Schwefelkohlenstoff getaucht wird. Von den drei Verfahren ist das erstgenannte das in der Industrie am meisten angewendete, das Hancocksche Verfahren wird nur für einige Spezialitäten angewendet und das Parkessche kalte Verfahren wird hauptsächlich beim Wasserdichtmachen von Geweben benutzt. Die Natur des Kautschuks erfährt beim Vulkanisieren nach Goodyear folgende Veränderungen: 1. Die Festigkeit, Dauerhaftigkeit und Elastizität, richtiger Ausdehnbarkeit, werden erhöht; 2. die Empfindlichkeit des Kautschuks gegen Temperaturschwankungen wird herabgesetzt; 3. der Kautschuk verliert seine Hattfähigkeit; 4. der Kautschuk wird unlöslich in den gewöhnlichen Lösungsmitteln für Rohkautschuk und damit widerstandsfähig gegen diese; 5. Kautschuk, der durch mechanische Behandlung weich geworden und verdorben ist, erhält durch die Vulkanisierung seine wertvollen Eigenschaften vollständig wieder, dadurch wird der Fabrikant in die Lage gesetzt, das Rohmaterial durch Kneten mit Schwefel durchzuarbeiten, Füllmittel gleichzeitig zuzusetzen, die plastische Mischung zu formen und darauf durch weiteres Erhitzen auf die Vulkanisationstemperatur während der erforderlichen Zeit den fertigen Artikel herzustellen. Der hauptsächlichste Nachteil des Goodyearschen Verfahrens besteht darin, daß für vollkommene Vulkanisation ziemlich langes Erhitzen erforderlich ist. Das hängt von der Menge des vorhandenen Schwefels ab, Durchschnittsmischungen werden ungefähr 1—3 Stunden erhitzt, Vulkanitmischungen 6 Stunden oder mehr. Bei weichen Kautschuksorten kann die Schnelligkeit der Vulkanisation durch größere Mengen Schwefel befördert werden, jedoch lassen andere Erwägungen es nicht angezeigt erscheinen, mit dem Schwefel über bestimmte Mengen hinauszugehen. Den Fabrikanten ist es seit langem bekannt, daß gewisse Metalloxyde, wenn sie in mäßigen Mengen den Mischungen zugesetzt werden, die Eigenschaft besitzen, die Vulkanisierung zu beschleunigen. Solche Stoffe werden gewöhnlich als Schwefelträger bezeichnet. Die am besten bekannten unter ihnen sind die Oxyde von Blei, Magnesium und Kalzium, der Zusatz einer dieser Stoffe zu Mischungen in geeigneten Mengen (z. B. 5 Proz. und mehr, bei Kalk etwas weniger) setzt die zur vollständigen Vulkanisation erforderliche Zeit ganz beträchtlich herab. Der Gebrauch dieser mineralischen Beschleuniger ist jedoch auf die Herstellung mittlerer und geringwertiger Artikel beschränkt, da sie Wirkungen haben, die unerwünscht sind. Bleiglätte z. B. kann nur bei schwarzen oder dunkel gefärbten Mischungen benutzt werden, weil sie bei der Vulkanisierung eine gewisse Menge Bleisulfid liefert, auch beeinflußt ihr hohes spezifisches Gewicht das des fertigen Kautschuks. Werden von Kalk mehr als sehr kleine Mengen angewendet, so wird der Kautschuk beim Lagern hart. Magnesia zeigt denselben Nachteil, allerdings in geringerem Grade. Der Gedanke, daß unter den organischen Körpern sich Beschleuniger finden müssen, scheint sich aus der alten Beobachtung entwickelt zu haben, daß etwas Anilin in einer Kautschukmischung die Vulkanisation etwas erleichtert. Jedoch erst 1912 wurde ein wirklich wirksamer organischer Beschleuniger gefunden, die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld erhielten damals die Benutzung des Piperidins für diesen Zweck patentiert (D. R.-P. Nr. 265221 vom Jahre 1912). Sie zeigten, daß der Zusatz einer so geringen Menge wie 0,5 Proz. Piperidin zu einem Gemisch von 100 Teilen Kautschuk und 10 Teilen Schwefel eine sehr erhebliche Herabsetzung der für die Vulkanisierung erforderlichen Zeit bewirkt. Wenig später stellte dieselbe Firma ein festes Derivat des Piperidins her, welches ähnliche Eigenschaften besitzt, und dieses Produkt erschien auf dem englischen Markt einige Monate vor Ausbruch des Krieges. Neuerdings hat die Firma Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer ein Patent genommen, in welchem sie beschleunigende Eigenschaften für alle organischen Basen behaupten, deren Dissoziationskonstante größer als 1×10^{-5} ist (D. R.-P. Nr. 280198 vom Jahre 1914). Dieses ungewöhnlich weitgehende Patent würde unter anderen Stoffen die primären, sekundären und tertiären aliphatischen Amine umfassen, die Benzylamine, Benzoldiazoniumhydroxyd und Brombenzoldiazoniumhydroxyd, sowie eine Anzahl der wohlbekannten Alkaloide. Die Dissoziationskonstanten einiger dieser Verbindungen sind in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt:

Stoff:	Dissoziationskonstante:	Temperatur: °C
Methylamin	$5{,}0\times10^{-4}$	25
Aethylamin	$5{,}6\times10^{-4}$	25
Propylamin	$4{,}7\times10^{-4}$	25
Dimethylamin	$7{,}4\times10^{-4}$	25
Diäthylamin	$1{,}3\times10^{-3}$	25
Dipropylamin	$1{,}0\times10^{-3}$	25
Trimethylamin	$7{,}4\times10^{-5}$	25
Triäthylamin	$6{,}4\times10^{-4}$	25
Tripropylamin	$5{,}5\times10^{-4}$	25
Aethylendiamin	$8{,}5\times10^{-5}$	25
Benzylamin	$2{,}4\times10^{-5}$	25
Diäthylbenzylamin	$3{,}6\times10^{-5}$	25
Benzoldiazoniumhydroxyd	$1{,}23\times10^{-5}$	0
Brombenzoldiazoniumhydroxyd	$1{,}5\times10^{-4}$	0

Digitized by Google

Brucin	$7{,}2 \times 10^{-6}$	15
Strychnin	$1{,}4 \times 10^{-7}$	15
Chioin	$2{,}2 \times 10^{-7}$	15
Chinidin	$2{,}4 \times 10^{-7}$	15
Cinchonin	$1{,}6 \times 10^{-7}$	15
Cinchonidin	$3{,}7 \times 10^{-7}$	15
Kokain	$4{,}0 \times 10^{-7}$	25
Emetin	$2{,}0 \times 10^{-5}$	15
Koniin	$1{,}3 \times 10^{-3}$	25
Piperidin	$1{,}6 \times 10^{-3}$	25

Die Mehrzahl dieser Verbindungen ist aber viel zu teuer, um in der Industrie als Aktivatoren Anwendung finden zu können. Zum Vergleich sind nachstehend die Dissoziationskonstanten einiger schwächerer Basen angegeben:

Stoff:	Dissoziationskonstante:	Temperatur: °C
Harnstoff	$6{,}7 \times 10^{-15}$	16—31
Kreatin	$1{,}9 \times 10^{-11}$	40
Semicarbazid	$2{,}7 \times 10^{-11}$	40
Anilio	$3{,}2 \times 10^{-10}$	15
Methylanilin	$7{,}4 \times 10^{-9}$	60
Dimethylanilin	$2{,}4 \times 10^{-10}$	18
o-Phenylendiamin	$3{,}3 \times 10^{-10}$	25
α-Naphthylamin	$9{,}9 \times 10^{-11}$	11
β-Naphthylamin	$2{,}0 \times 10^{-10}$	11
Chinolin	$1{,}6 \times 10^{-9}$	15
Pyridin	$2{,}3 \times 10^{-9}$	25

Während des ersten Teils von 1914 war der Verfasser mit Untersuchungen über das Beschleunigen der Vulkanisation beschäftigt und fand nach zahlreichen Versuchen mit verschiedenen Klassen organischer Körper, daß die Nitrosoverbindungen gewisser Basen wie Dimethylanilin, Methylanilin und Diphenylamin fähig sind, als kräftige Beschleuniger beim Vulkanisieren zu wirken (Brit. P. Nr. 4263 vom Jahre 1914). Ein Gemisch von 100 Teilen Kautschuk und 10 Teilen Schwefel, welches normal eine Stunde auf 140° C bei 40 Pfund Dampfdruck erhitzt werden muß, wenn eine weiche Ware erzielt werden soll, für härtere Ware aber länger, wird vollkommen in 20—25 Minuten vulkanisiert, wenn der Mischung vor dem Erhitzen 0,3—0,5 Proz. Nitrosodimethylanilin einverleibt werden. In ähnlicher Weise kann eine Vulkanitmischung aus 100 Teilen Kautschuk und 40 Teilen Schwefel, die normal 6 Stunden auf 140° C erhitzt werden muß, durch Zusatz von 0,75 Proz. der Nitrosobase vollkommen in 2 Stunden fertig gemacht werden. Diese Beispiele zeigen die Wirkung der Nitrosobase auf reine Mischungen von Kautschuk und Schwefel, das Ergebnis ist aber ebenso gut bei hochwertigen wie bei weniger hochwertigen Mischungen. So erfordert die bekannte Mischung 8a, die außer Kautschuk und Schwefel eine mäßige Menge Zinkoxyd enthält, normal für vollständige Vulkanisation dreistündiges Erhitzen auf 140° C. Verleibt man der Mischung 0,5 Proz. Nitrosobase ein, so wird vollkommene Vulkanisation bereits durch einstündiges Erhitzen auf dieselbe Temperatur erreicht. Im allgemeinen läßt sich behaupten, daß der Zusatz von 0,3—0,5 Proz. Nitrosobase zu einer Mischung guter Beschaffenheit genügt, die Zeit der Vulkanisierung auf ein Viertel bis ein Drittel der normal erforderlichen herabzusetzen. Der Wert eines solchen Beschleunigers für den Fabrikanten liegt auf der Hand, mit verhältnismäßig geringen Kosten ist er in der Lage, die Ausbeute seiner Vulkanisieranlage zu verdreifachen. Die Nitrosobase wird jetzt mit Erfolg von einer beträchtlichen Menge wichtiger Kautschukfirmen unter dem Namen „Accelerene" angewendet. p-Nitrosodimethylanilin ist ein grünes kristallinisches Pulver vom Schmelzpunkt 85° C. Es kommt meistens in den Handel in feuchter Form mit ungefähr 30 Proz. Wasser, was seine Beständigkeit erhöht und es leichter aufbewahrbar macht. Vor der Anwendung wird es zweckmäßig an warmer Luft oder im Vakuum getrocknet. Es wird dem Kautschuk gegen Ende des Mischens einverleibt, sonst besteht die Gefahr einer teilweisen Vulkanisierung auf den Walzen, besonders wenn diese heiß sind. Das Material zeigt Neigung, an der hinteren Walze des Mischers sich festzusetzen. Das läßt sich leicht dadurch vermeiden, daß man die abgewogene Menge des Beschleunigers in einen Teil des gewalzten Kautschuks einschlägt und sie dann mit dem übrigen verarbeitet. Man kann auch die roh getrocknete Nitrosobase vor dem Gebrauch mit ungefähr 20 Proz. ihres Gewichtes an Kieselguhr mischen, dadurch wird das Haften an den Walzen wirksam behoben und die benutzten geringen Mengen dieses Zusatzstoffes sind ganz unschädlich.

Die für die Behandlung der Mischung erforderliche Zeit kann roh so berechnet werden, daß man durch 0,5 Proz. Nitrosobase, auf das Gewicht der Mischung berechnet, die Zeit auf $^1/_3$ der normalen herabsetzt. Bei roten Mischungen, welche Antimonsulfid als Vulkanisiermittel enthalten und keinen Schwefelzusatz haben, entwickelt die Nitrosobase nicht ihre volle Wirkung. In solchen Fällen ist es notwendig, eine gewisse Menge Schwefel einzuführen und das Sulfid hauptsächlich als Pigment zu benutzen. Die Anwesenheit von Bleiglätte in irgend welchen Mengen setzt die Wirksamkeit des organischen Beschleunigers herab. Dagegen erhöht die Anwesenheit einer geringen Menge Magnesia sehr erheblich die beschleunigende Wirkung der Nitrosobase, und durch Gebrauch der beiden Körper in geeigneten Verhältnissen ist es möglich, hochwertige Mischungen zu erzeugen, welche sich vollständig in ungefähr $^1/_3$ der normalen Zeit vulkanisieren lassen, d. h. in ungefähr 10 Minuten. Diese Kombination von Beschleunigern ist besonders geeignet für Mischungen, die zu raschen Ausbesserungen dienen sollen.

Es ist noch zu bemerken, daß die höchste beschleunigende Wirkung des p-Nitrosodimethylanilins sich voll zeigt, wenn neuer Kautschuk verwendet wird, bei regeneriertem Kautschuk oder Kautschukabfall sind die erhaltenen Ergebnisse nicht sehr befriedigend. Eine der wertvollsten Anwendungen des neuen Beschleunigers liegt bei der Herstellung von Vulkanit. Wie bereits gesagt, läßt sich eine reine Vulkanitmischung aus 100 Teilen Kautschuk und 40 Teilen Schwefel, welche normal ungefähr 6 Stunden erhitzt werden muß, durch Zusatz von 0,6—0,75 Proz. Nitrosobase vollkommen in 2 Stunden fertig machen. Aehnliche Ergebnisse erzielt man mit jeder anderen guten Vulkanitmischung. Ein anderer wichtiger Punkt ist die Vermeidung von Schwefelausblühungen. Die Menge Schwefel, die in einer Mischung vorhanden ist, ist stets größer als die, welche sich mit dem Kautschuk verbindet und den gewünschten Grad der Vulkanisierung herbeiführt. Es folgt hieraus, daß fertige Gummiwaren fast stets einen erheblichen Prozentsatz an freiem Schwefel enthalten, dieser zeigt sich in frisch vulkanisiertem Kautschuk in Form feiner Kugeln, das heißt im überschmolzenen Zustande. Nach einigem Stehen kristallisieren diese Kugeln in Form feiner Nadeln, welche die Oberfläche des Kautschuks durchdringen und sich als Schwefelausblühungen bemerkbar machen. Reduziert man die Schwefelmenge in der Mischung auf ungefähr die für die Vulkanisierung theoretisch notwendige, setzt eine geringe Menge, etwa 0,75 Proz. Nitrosobase zu und erhitzt die normale Zeit, so erhält man einen gut fertiggestellten Kautschuk, der praktisch keinen freien Schwefel enthält und selbst bei längerem Aufbewahren keine Ausblühungen zeigt. In solchen Fällen kann natürlich die Zeit für die Vulkanisation nicht oder nur unbedeutend herabgesetzt werden, weil weniger Schwefel

Digitized by Google

vorhanden ist und die Wirkung des Katalysators darin besteht, eine praktisch vollständige Vereinigung zwischen den Molekülen des Kautschuks und des Schwefels zustande zu bringen.

Die Chemie der Vulkanisation ist auch heute noch nicht vollkommen aufgeklärt und es ist verfrüht, eine Erklärung für die Wirkung der Beschleuniger oder der sogenannten Schwefelträger zu geben. Die Mehrzahl der Kautschukchemiker betrachtet die Vulkanisation als chemischen Prozeß, was auch dabei an physikalischen Veränderungen gleichzeitig sich vollziehen mag. Man nimmt so allgemein an, daß die Vulkanisation bei dem Goodyearschen Verfahren aus folgenden Umwandlungen besteht: 1. Depolymerisation des komplexen Kautschukmoleküls durch Hitze, 2. Adsorption von Schwefel durch das Kautschukkolloid, 3. Vereinigung des depolymerisierten Kautschuks mit Schwefel, 4. Repolymerisation zu komplexen Molekülen als Ergebnis von 3. Das Endprodukt, der vulkanisierte Kautschuk, wird als feste oder halbfeste Lösung der Verbindung von Kautschuk und Schwefel in unverändertem Kautschuk betrachtet. Sucht man die Wirkung der Beschleuniger und Schwefelträger zu erklären, so muß man hiernach den Vulkanisationsprozeß als chemische Reaktion auffassen und die Umstände untersuchen, welche bekanntermaßen chemische Veränderungen befördern. Seidl (Gummizeitg. 1911, f0., 748), Esch und Andere schreiben die beschleunigende Wirkung von Bleiglätte und Magnesia der Erzeugung von Hitze in der Mischung zu, welche durch eine Reaktion zwischen den Oxyden und einem Teile des Schwefels im Sinne der Gleichung: $4\,MO + 4\,S = MSO_4 + 3\,MS$, worin M ein Atom Blei, Magnesium oder Kalzium bedeutet. Oder sie führen diese Wirkung auf die Reaktion zurück, welche zwischen dem Oxyd und geringen Mengen Schwefelwasserstoff eintritt, die durch Zersetzung der stets vorhandenen Harze durch einen Teil des Schwefels gebildet werden. Zur Stütze dieser Ansicht führt Seidl eine Reihe von Versuchen an, in welchen er diese thermische Wirkung festgestellt und gemessen zu haben behauptet. Zufriedenstellende Methoden zur Ausführung derartiger Bestimmungen sind außerordentlich schwer auszuführen wegen der geringen Leitfähigkeit von Kautschuk für Hitze. Verfasser hat eine beträchtliche Anzahl solcher Versuche angestellt, deren Einzelheiten später veröffentlicht werden sollen, und hat Seidls Beobachtungen nicht bestätigen können. Bezüglich der Reaktion zwischen Schwefel und den Oxyden, welche Esch bei der Vulkanisation behauptet hat, ist zu bemerken, daß Verfasser eine Reihe Mischungen mit verschiedenen Mengen Magnesia (5—50 Proz.) und normalen Mengen Schwefel hergestellt und sie in der üblichen Weise vulkanisiert hat. Die vulkanisierten Mischungen wurden dann fein gemahlen und 10 Stunden lang mit kochendem Wasser ausgezogen. Prüfung des Auszugs auf Magnesiumsulfat gab in jedem Falle negative Ergebnisse, woraus zu schließen ist, daß bei der Magnesia die von Esch angenommene Reaktion nicht eintritt. Bei Bleiglätte bildet sich ohne Zweifel etwas Bleisulfid, aber ob dieses in Uebereinstimmung mit der obigen Reaktion auftritt, ist zweifelhaft.

Die Bildungswärmen der bei der oben angegebenen Reaktion in Betracht kommenden Stoffe sind folgende:

$$Pb + O = 51{,}0 \text{ Kalorien},$$
$$Pb + S = 17{,}8 \text{ Kalorien},$$
$$Pb + S + 4O = 214{,}0 \text{ Kalorien},$$

und die Reaktion sollte exothermisch sein bis zu der Höhe von 63,4 Kalorien. Bei einer Mischung mit 5 Proz. Bleiglätte würde das einem Hitzebetrage entsprechen, der die innere Temperatur des Kautschuks beträchtlich steigern müßte. Verfasser hat aber eine solche Steigerung nicht entdecken können. Die neuerdings entdeckten organischen Beschleuniger unterscheiden sich von den sogenannten Schwefelträgern darin, daß von ihnen eine außerordentlich geringe Menge eine sehr kräftige Beschleunigung zustande bringt. Daraus ist der naheliegende Schluß zu ziehen, daß die Wirkung dieser Beschleuniger eine katalytische ist, das heißt, daß diese Stoffe rein durch ihre Gegenwart wirken und selbst während des Prozesses keine dauernde Veränderung erfahren. Die Hauptkennzeichen einer katalytischen Reaktion sind, daß der Katalysator gewöhnlich in verhältnismäßig geringer Konzentration vorhanden ist und eine Reaktion nicht in Gang bringt, sondern nur eine Umwandlung beschleunigt, welche von selbst weitergehen kann, wenn auch mit außerordentlicher Langsamkeit. Nimmt man p-Nitrosodimethylanilin als Beispiel, so genügt davon $^1/_{500}$ der Masse der reagierenden Stoffe, um die Geschwindigkeit der Reaktion zu verdreifachen. Die Theorie innerer Hitzeentwicklung kann hier nicht angewendet werden, tatsächlich ist die einzig vernünftige Annahme die, daß die Nitrosobase rein als Katalysator wirkt.

Im Zusammenhang hiermit ist festzustellen, daß, während die Nitrosoderivate von Methylanilin, Aethylanilin, Diphenylamin und anderen Basen kräftige Beschleuniger sind, die isomeren Nitrosamine keine ähnliche Wirkung ausüben. Der Unterschied zwischen den Isomeren liegt nur in der Konstitution. Daraus geht hervor, daß die beschleunigende Wirkung der Nitrosobasen an die Anwesenheit einer Nitrosogruppe gebunden ist, welche direkt mit dem Kern verbunden ist. Es muß hervorgehoben werden, daß die katalytische Wirkung des p-Nitrosodimethylanilins in ihrem Mechanismus sich vollständig von der des Piperidins und anderer Basen zu unterscheiden scheint, welche durch das Bayersche Patent gedeckt sind. Die dort genannten Basen wirken infolge ihres stark basischen Charakters, denn nach dem Patent sollen nur solche Basen verwendbar sein, welche eine Dissoziationskonstante oberhalb 1×10^{-8} haben. p-Nitrosodimethylanilin ist eine sehr schwache Base mit einer Dissoziationskonstante von $1{,}9\times10^{-10}$, ein Wert, der weit unter dem des Bayerschen Patentes liegt. Weiter wurde gefunden, daß bestimmte Nitrosoverbindungen, welche gar keine basischen Eigenschaften haben, wie z. B. Nitrosophenol oder Nitrosonaphthol deutlich beschleunigende Eigenschaften besitzen. Die vom Verfasser entdeckten Beschleuniger bilden tatsächlich eine neue Klasse und verdanken ihre beschleunigenden Eigenschaften vollständig der Anwesenheit der Nitrosogruppe. Es sind Untersuchungen im Gange darüber, ob diese Verbindungen auch bei anderen Reaktionen als Katalysatoren in der Richtung wirken, daß sie die Addition von Schwefel an ungesättigte Verbindungen befördern. Die Entdeckung von der beschleunigenden Wirkung der Nitrosoderivate aromatischer Basen ließ es angezeigt erscheinen, auch andere Klassen organischer Verbindungen darauf hin zu untersuchen, ob diese Eigenschaft gerade diesem Typus von Körpern zukommt oder auch von anderen geteilt wird. Dabei wurde gefunden, daß die Glieder einer anderen Gruppe von Verbindungen eine wenn auch erheblich geringere beschleunigende Wirkung auf die Vulkanisation ausüben. Es sind dies die Kondensationsprodukte aus Aldehyden und Aminen, z. B. Benzylidenäthylamin, Benzylidenanilin und Hydrobenzamid (Britisches Patent Nr. 7370 vom Jahre 1914). Auch diese Körper wirken, in geringer Menge angewendet, beschleunigend auf die Vereinigung von Kautschuk und Schwefel, sind aber erheblich weniger wirksam als die Nitrosoverbindungen. Erwähnenswert ist noch die Beobachtung, daß gewisse organische Verbindungen die Eigenschaft besitzen, die Vulkanisation zu verzögern, daß sie sozusagen als Antikatalysatoren wirken. Eine solche Verbindung ist z. B. Phenyl-

Digitized by Google

hydrazin. Trotz seiner ausgesprochen basischen Eigenschaften hindert es, wenn es selbst in geringer Menge in einer Kautschukmischung vorhanden ist, beträchtlich die Vulkanisation. Andere Stoffe verhalten sich ähnlich, besonders Glukose und Methylenblau. Es ist denkbar, daß diese Antikatalysatoren in gewissen Zweigen der Kautschukindustrie angewendet werden können, wenn ihr Verhalten weiter untersucht worden ist. Ob bei Anwendung der Nitrosobasen zuerst sich eine Verbindung zwischen ihnen und Schwefel bildet, hat sich bis jetzt nicht feststellen lassen. Mischungen, welche Antimonsulfid enthalten, zeigen keine Beschleunigung durch Anwesenheit der Nitrosobasen. Das ist merkwürdig, weil Antimonsulfid stets freien Schwefel enthält.

Referate.

Anstrichöle aus nicht oder schwach trocknenden Oelen. (Neueste Erfindungen and Erfahrungen 1917, S. 491.) Es ist längst bekannt, daß Mineralöle mit einem spezifischen Gewicht von etwa 0,85 sich in gewissen Verhältnissen mit gut trocknendem Leinöl vermischen lassen, daß dieser gemischte Leinölfirnis nahezu in der normalen Zeit auftrocknet und einen Film hinterläßt, der sich nur wenig von dem des reinen Leinölfirnisses in seiner Festigkeit unterscheidet. Dagegen ist es weniger bekannt, daß ein gut trocknender in beliebiger Weise hergestellter Leinölfirnis (auch Resinatfirnis) mit 25 Proz. rohem Leinöl vermischt werden kann, ohne daß die Trockenfähigkeit wesentlich herabgesetzt wird. Bei einem bestimmt zusammengesetzten Firnis ist die Trockenzeit der Mischung 100 : 28 mit Leinöl sogar genau dieselbe, wie bei dem nicht vermischten Leinölfirnis. Dies zeigt, daß der Leinölfirnis eigentlich mit Trockenmitteln überladen war, daß man also um 25 Proz. weniger Trockenmittel bei der Herstellung hätte aufzuwenden brauchen. Hierauf fußt die Verwendungsmöglichkeit von nicht oder schwach trocknenden Oelen für Anstrichöle, Kittöle und manchen anderen Spezialzweck. Es handelt sich hier nicht um ein besonderes Verfahren der Trocknendmachung des Oeles an und für sich, sondern um die Eigenschaft eines Leinöls mit gutem Trocknungsvermögen, eine bestimmte Menge eines nicht oder schwach trocknenden Oeles während des Trocknens in sich gleichmäßig eingeschlossen zu halten und mit ihm zu einem Film von der richtigen Beschaffenheit aufzutrocknen. Verf. hat eine ganze Anzahl von Versuchen mit Mischungen von 3 Teilen und 1 Teil Leinölfirnis mit 1 Teil verschiedener pflanzlicher und tierischer Oele ausgeführt und teilt die nachstehend angeführten Versuchsergebnisse mit, die sich auf eine Durchschnittstrockentemperatur von 15—16° C beziehen. (Nachfolgend bedeutet die erste Zahl die für 3 Teile Leinöl und 1 Teil fremdes Oel, die zweite Zahl die für 1 Teil Leinölfirnis und 1 Teil fremdes Oel gefundene Trocknungszeit.) Oele wohlfeiler als Leinöl: Hanföl 6, 8; russisches Baumwollsamenöl 7, 7—12; Hederichöl 25, 20—24, klebend; Kidotteröl 8, 12, beide sehr schwach klebend; Pflanzenöl I unbekannter Herkunft 5, 9; Pflanzenöl II unbekannter Herkunft 8, 9, beide etwas klebend; Sonnenblumenöl, russisch und ungarisch, beide zwischen 7—14 Stunden trocknend; Heringsöl, norwegisch 9, 11; Waltran, norwegisch 3½, 5½; Sojabohnenöl 7, 15; Fischöl, trocknendes 7, 13, beide etwas klebend; Maisöl, bei der zweiten Mischung nach 40 Stunden teilweise trocken, teilweise klebend. Oele höher im Preise als Leinöl: Kürbiskernöl 6, 19, beide schwach klebend; Olivenöl 7, 17—24; Rüböl 5, 10½, beide etwas klebend; Sesamöl zweite Mischung 6 Stunden bei etwa 30° in der Sonne. Versuche mit Harzstocköl, raffiniertem Harzöl, Oelsäure und Ricinusöl ergaben wohl ein verhältnismäßig rasches Trocknen, doch blieben die Aufstriche stets klebrig. Mischungen mit den zu den trocknenden Oelen zählenden Oelen in den oben angegebenen Verhältnissen führten zu den nachstehenden Ergebnissen: Chinesisches Holzöl 8, 8, beide glatt aufgetrocknet; Hankowholzöl 6, 5, zum Schluß glatt aufgetrocknet; Nußöl, altes 7, 9, beide besonders fest und nicht klebend; Parillaöl 6, 6, beide besonders fest. Rn.

„Cellon"band als Dichtungsmittel für die chemische Industrie. (Chemische Apparatur 1917, S. 92.) Das als Isoliermaterial in der Elektrotechnik vorteilhaft bekannte „Cellon", eine mit Kampher zu einer zelluloidartigen Masse verarbeitete Azetylzellulose, findet neuerdings auch Anwendung als Dichtungsmaterial für die Zwecke der chemischen Industrie, da es in sehr vielen Fällen den fehlenden Gummi und ähnliche Stoffe ersetzen kann. Für Abdichtungszwecke wird das Material unter der Bezeichnung Sigma-Cellon-Isolierband von Siote & Cie., Elektrizitätsgesellschaft m. b. H. in Mannheim-Neckarau in Form eines Bandes von 20 mm Breite als Rolle gewickelt, in einer die bequeme Anwendung in hohem Maße erleichternden flachen Dose mit einem geeigneten Lösungsmittel getränkt, in den Handel gebracht. Nachdem das Band beispielsweise um einen schadhaften Gummischlauch, eine undichte Muffenverbindung einer Rohrleitung usw. gewickelt worden ist, klebt es beim raschen Trocknen an der Luft fest zusammen und schmiegt sich infolge des Zusammenziehens beim Trocknen hermetisch und fest allen Unebenheiten an, so daß eine gute Dichtung ohne besondere Mühe erzielt wird. Nach dem Trocknen ist das Material hart, zähe und genügend wiederstandsfähig gegen mechanische Beschädigungen. Diese Flüssigkeit kann auch als Lack, farblos oder farbig, zur besonderen Sicherheit noch auf die abgedichteten Stellen aufgetragen werden. Rn.

A. van Rossem. Ueber Depolymerisation des Rohkautschukes. (Gummizeitg. Bd. 31, S. 851, 1917.) Verfasser stellte Versuche an, den Kautschuk in Xylol-Lösung und in fester Form aufzuschließen und zu oxydieren. Im Einschmelzrohr schien der feste Kautschuk in Gegenwart von Wasserstoff, Stickstoff, Kohlensäure oder im Vakuum dem Augenschein nach nicht pechartig geworden zu sein, wohl aber in Gegenwart von Luft und beim Erhitzen mit Sauerstoff. Er war dann zu einem braunen Sirup verschmolzen. Versuche mit 1 prozentigen Kautschuk-Xylol-Lösungen zeigten, daß die Viskosität gleich vom Anfang des Erhitzens an stark zurückging, während die wirkliche Oxydation erst nach mehreren Stunden eintrat. Es erfolgte also primär eine Depolymerisation und sekundär eine Oxydation des Kautschuks. Die Oxydation verschiedener Kautschuk-Lösungen trat erst dann ein, wenn eine bestimmte relative Viskositätsgrenze überschritten ist. Die Depolymerisationsgeschwindigkeit ist von der Art der Kautschuklösungen abhängig. (Konzentration, Herstellungsart usw.) Die Depolymerisation verläuft in Gegenwart von Sauerstoff viel schneller als bei Anwesenheit von Kohlensäure, Wasser- und Sticktoff. Mit Kautschuk in fester Form wurden die gleichen Resultate erzielt. -ki-

F. C. van Haarn, Einige physikalische Versuche mit Kautschuk. (Gummizeitg. Bd. 31, S. 852, 1917.) Zieht man unvulkanisierten Kautschuk zu einem langen Bande aus, so behält er diese Form bei; erwärmt man ihn, so zieht er sich zu seiner ursprünglichen Form zusammen. Beim Ausziehen des Kautschuks wird also Wärme frei. Die Elastizität von Kautschuk wird beim Kneten und Biegen mit der Hand größer. Läßt man das Material nach der Bearbeitung mit der Hand eine Stunde liegen, so findet man wieder die ursprüngliche Elastizität. Versuche mit dem „Schlagarm-Apparat" von V. Iterson ergaben bei der Kontrolle mit dem Elasto-Dupometer nach Breuil gut übereinstimmende Ergebnisse. -ki-

H. J. Hellandson, Ueber den Einfluß verschiedener Lösungsmittel auf die Viskosität von Kautschuk-Lösungen. (Gummizeitg. Bd. 31, S. 852, 1917.) Es gibt kein konstantes Verhältnis zwischen den relativen Viskositäten verschiedener Kautschuke (für zwei verschiedene Lösungsmittel, wie der Verfasser feststellen konnte. Die Verhältniszahl bei Kautschuken mit hoher Viskosität ist größer als bei niedrig viskosen Kautschuken. Es erscheint demnach die Verhältniszahl mit Zunahme der Viskosität ebenfalls zunehmend. -ki-

G. C. Krnyssholf van de Leur, Ueber die Aufnahme von Feuchtigkeit durch Rohkautschuk in Luft von verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt. Gummizeitg. Bd. 31, S. 852, 1917.) Der Feuchtigkeitsgehalt von Rohkautschuk ist vom Feuchtigkeitsgehalt der Luft in hohem Maße abhängig. Diese Abhängigkeit ist für verschiedene Kautschuke sehr verschieden. Der Feuchtigkeitsgehalt des Rohkautschuks ist von der Temperatur abhängig. -ki-

G. Helm, Paraffin als Füllstoff für Kautschuk. (Gummizeitg Bd. 31, S. 852, 1917.) Als Füllstoff hat Paraffin auf alle untersuchten mechanischen Eigenschaften des Vulkanisats wie Bruchfestigkeit, Dehnungskoeffizient, Elastizität usw. einen ungünstigen Einfluß. Die in den „Vereinbarungen zwischen dem Kgl. Materialprüfungsamte und den Vereinigten Fabriken von isolierten Leitungen über die Untersuchungen der für isolierte Leitungen verwendeten Kautschukmaterials" beschriebene Methode zur Paraffinbestimmung erwies sich bei der Kontrolle als genau. -kl-

Fördergerät. (Gummizeitg. Bd. 31, S. 863, 1917.) -ki-

P. Dekker. Ein konserviertem Latex ausgeführte Untersuchungen. (Gummizeitung, Bd. 31, S. 824, 1917.) Der Verfasser untersuchte das aus dem Latex gewonnene Dialysat und Kautschukproben, die auf verschiedene Weise aus Latex hergestellt wurden. Auch prüfte er einige im Handel vorkommende Kautschuke, die durch Eindampfen des Latex hergestellt worden sind. -ki-

P. Dekker, Die Bestimmung und die Bedeutung der sogenannten „unlöslichen Bestandteile" des Rohkautschuks. (Gummizeitg. Bd. 31, S. 905—906, 1917.) Nach Erörterung der in der Literatur bestehenden Anschauungen über Art und Beschaffenheit der unlöslichen Bestandteile des Kautschuks bespricht Verfasser die Zuverlässigkeit der gebräuchlichsten Bestimmungsverfahren dieser Bestandteile. Weder die Methode von Spence noch diejenige von Ditmar geben genaue Resultate. Durch Verwendung von Petroleum vom Siedepunkte 230—260° C gelang es Verfasser, das Kautschukmolekul ganz aufzuschließen und intensiv dunkel gefärbtes kautschukfreies Eiweiß zu erhalten. Durch Erhitzen des Kautschuks auf 130° C fand eine Zunahme der unlöslichen Anteile statt, insbesondere bei Hevea-Plantagen-Kautschuk. Wird aber der Kautschuk erst durch die Mischwalzen gezogen, so tritt diese Zunahme nicht ein. Bei längerem Erhitzen auf 130° C (3,8 und 10 Stunden) nimmt der unlösliche Anteil bei Hard fine Para und der Eiweißgehalt bedeutend ab. Bei Hevea-Plantagen-Kautschuk nimmt zwar die Menge der un-

Digitized by Google

löslichen Anteile, aber nicht der Kautschukgehalt eb. Die Eiweißstoffe von Hard fine Para müssen von anderer Zusammensetzung sein wie die von Hevea-Plantagen-Kautschuk. Wird die Erhitzung auf 130° C in Kohlensäure vorgenommen, so tritt ebenfalls eine bedeutende Zunahme des unlöslichen Anteils ein, ja sogar eine größere als bei Erhitzen in Luft, so daß mit Petroleum erhaltenen kautschukfreien, unlöslichen Anteilen sind nur 60—70 Proz. des Gesamteiweißes vorhanden. Der Fehler ist aber für die Bestimmung der unlöslichen Anteile nur gering, da der Kautschuk meist nur einige Prozent Eiweiß enthält. Die vom Verfasser ausgeführte Methode ist die folgende: 2 g Kautschuk werden mit 40 ccm Petroleum (Kp. 230 bis 260° C) 3 Stunden gekocht. Ist nach 3 Stunden noch keine Abscheidung der unlöslichen Anteile eingetreten, so wird dies durch Zusatz von 20 ccm Petroleum und weiteres Kochen erreicht. Nach Abkühlen wird mit dem gleichen Volum Benzol verdünnt und die unlöslichen Anteile auf einem Goochtigel abgesaugt, ausgewaschen, bei 105° C getrocknet und gewogen. -kl-

Konservenringe. Ueber richtige Verwendung dieser Ringe. (Gummiztg. Bd. 32, S. 5, 1917.) -kl-

Gummikugeln. (Gummiztg. Bd. 32, S. 33—34, 1917.) Ueber Fabrikation dieser Kugeln für die verschiedenen Verwendungszwecke. -kl-

Papiergarne und Papiergarngewebe. (Gummiztg. Bd. 32, S. 46—47, 1917.) Ueber Fabrikation dieser Industrieerzeugnisse und die dafür erforderlichen Maschinen. -kl-

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

Britisches Patent Nr. 106604. H. J. Keijser, Amsterdam. Bodenbelag. Ein Bodenbelag wird erhalten durch Imprägnieren von Strohpappe, Molton und dergl. mit einer Mischung aus Leim oder anderem Bindemittel, wie Stärke oder Dextrin mit Wasser, das unlöslich gemacht ist durch Kaliumchromat oder Alaun oder dergl., Harz in Kreosot gelöst und Mager- oder Vollmilch, Kunstmilch oder Molken. Das zu tränkende Material wird durch die Masse gezogen, durch erhitzte Walzen genommen und getrocknet. S.

Britisches Patent Nr. 107383. V. Schola, Dresden. Behandlung von Abfällen von Linoleum, Oeltuch u. dergl. Die Abfälle werden in ihre Bestandteile zerlegt durch Behandlung mit Alkalien und organischen Lösungsmitteln. Die erhaltenen Produkte werden getrennt durch Absetzenlassen, Filtrieren, Destillieren und können zum Teil zur Herstellung von Linoleum wieder verwendet werden. Die wiedergewonnenen Stoffe sind 1. Faserstoffe oder Lumpen, die als Putzmaterial verwendbar sind. 2. Bindemittel, z. B. ölige oder harzige Stoffe, Firnisse und Oele, als solche oder in Form von Seifen wieder gewonnen, aus den Seifen können durch Säuren die Oele wieder gewonnen werden. Sie dienen als Schmiermittel, für Spinnöle und Appreturen, in der Firnis- und Seifenindustrie. Aus Kunstleder können Zelluloid und Zelluloseester wiedergewonnen werden. 3. Füll- und Farbstoffe, Korkpulver, Kaolin, Kreide, Zinkweiß, Lithopone, Ruß, sie werden wieder verwendet oder auf Zink verarbeitet. Als Alkali wird bei dem Verfahren verwendet Soda oder Aetznatron oder -kali von 10—20 Proz. Als Lösungsmittel werden verwendet Naphtha, Benzin, Benzol, Toluol, Xylol, Tetrachlorkohlenstoff, Chloräthane, Chlorazetylene, Schwefelkohlenstoff, Petroleum, Terpentin usw. oder bei Kunstleder, Azeton, Essigester oder Alkohol. Mit dem Lösungsmittel wird im Autoklaven bei 2—10 Atm. behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1236367. L. E. Barton, Niagara-Falls, N. Y. und H. A. Gardner, Washington, (The Titanium Alloy Manufacturing Co., New-York). Herstellung von Linoleum. Dem Linoleummaterial wird eine Titanverbindung einverleibt. (J. Soc. Chem. Ind. 1917, S. 1019.) S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Britisches Patent Nr. 106483. H. Dreyfus, Basel. Azetaldehyd. Bei der Herstellung von Azetaldehyd aus Azetylen wird eine Schwefelsäure von über 20 Proz. verwendet und der Aldehyd mittels Lösungsmittel wie Derivate von Azetylen, Aethylen oder Benzol extrahiert. S.

Britisches Patent Nr. 107584. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roesler, Frankfurt a. M. Azetaldehyd. Bei der Herstellung von Azetaldehyd aus Azetylen und Dampf bei hohen Temperaturen in Gegenwart von katalytisch wirkenden Oxyden wird eine höhere Ausbeute erzielt durch Anwendung von Katalysatoren, die frei von Katalysatorgiften sind und durch Befreien des Azetylens von Katalysatorgiften, besonders Phosphorwasserstoff. Als Katalysator wird Molybdänsäure auf Asbest verwendet. S.

Britisches Patent Nr. 107606. Holzverkohlungsindustrie-Akt.-Ges. Konstanz. Essigsäure. Zur Entfernung von Ameisensäure und empyreumatischen Stoffen wird Essigsäure aus einer Mischung von Schwefelsäure und Verdünnungsmitteln wie Wasser oder einer Sulfatlösung wie der Lösung von schwefelsaurem Natron oder Kaliumbisulfat destilliert. Die Destillationstemperatur wird über der Zersetzungstemperatur der Ameisensäure, aber nicht viel über dem Siedepunkt der Essigsäure gewählt (115 bis 130° C). Kontinuierliche Destillation wird dadurch erzielt, daß man zu dem mit Essigsäure, Schwefelsäure und Wasser beschickten Destillationsapparat ein Gemisch von Essigsäure und Wasser zulaufen läßt. Das erhaltene Destillat hat dieselbe Zusammensetzung wie die dem Destillierapparat zugeführte Mischung. Die Destillation kann unter vermindertem Druck ausgeführt werden. S.

Britisches Patent Nr. 107855. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roesler, Frankfurt a. M. Azetaldehyd. Bei der Herstellung von Azetaldehyd aus Azetylen und Dampf in Gegenwart von Katalysatoren bei hohen Temperaturen werden unbrauchbar gewordene Katalysatoren durch Ueberleiten eines heißen Luftstromes wieder brauchbar gemacht, dadurch werden Kohlenstoffablagerungen entfernt und niedere Oxyde zu höheren oxydiert. Das Azetylen soll frei von Katalysatorgiften sein. Als Katalysator dient Molybdänsäure auf Asbest. S.

Britisches Patent Nr. 107911. G. E. Heyl, London. Holzkonservierungsmittel. Es besteht aus der Lösung durch Filtrieren oder Pressen von Naphthalin befreiter Kreosotöle in Mineralöl, nachdem die Kreosotöle mit alkalischen oder sauren Lösungen gewaschen worden und vor dem Filtrieren auf 0° C oder darunter abgekühlt sind. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1233334. M. Febringer, New-York. Säure- und alkaliunempfindliches Papier, Gewebe oder dergl. Papier, Gewebe oder dergl. wird überzogen oder imprägniert mit Kumaronharz. (J. Soc. Chem. Ind. 1917, S. 1004.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1233374. W. G. Lloday, Newark, N. J. (The Celluloid Co.) Verfahren zur Herstellung von Pyroxylinverbindungen. Hydratisiertes Pyroxylin wird mit einem nicht flüchtigen, flüssigen Stoff gemischt, der unlöslich im Wasser ist, z. B. flüssigem Trikresylphosphat, und das Wasser wird aus der Mischung durch Pressen entfernt. (J. Soc. Chem. Ind. 1917, S. 1004.) S.

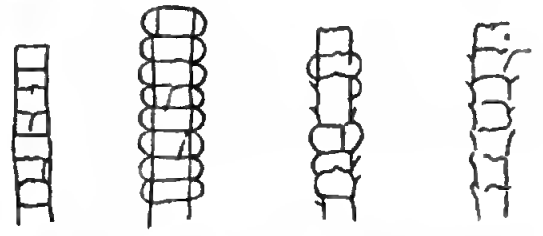
Amerikanisches Patent Nr. 1235507. K. Tarasoff, Moskau. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Pheenoleo und Formeldehyd und dergl. Man läßt Phenol, Formeldehyd, sulfoniertes Harzöl und Petroleumsulfosäuren, die man durch Behandlung von rohem Petroleum mit Schwefelsäure erhalten hat, aufeinander einwirken. (J. Soc. Chem. Ind. 1917, S. 1019.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1235721. J. S. Party, Chicago, Ill. (Chadeloid Chemical Co., New-York.) Lösungsmittel für Farben und Firnisse. Das Lösungsmittel besteht aus einem Gemisch von Benzol, Alkohol, einem Alkylpalmitat, einem Oel und einer Phenolverbindung. (J. Soc. Chem. Ind. 1917, S. 1019.) S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 302808 Kl. 29b vom 30. Januar 1916. Peter von Allwörden in Osterode a. Harz. Verfahren zur Feststellung der Güte von Wolle, insbesondere ihrer Tragfähigkeit. Das Verfahren beruht auf der neuen Beobachtung, daß in der unangegriffenen Wolle zwischen den Schuppenzellen und Faserzellen des Wollhaares ein Körper vorhanden ist, dessen Anwesenheit für die Widerstandsfähigkeit der Wolle erforderlich ist. Wird der angeführte Körper, der als „Elasticum“ bezeichnet werden soll, der Wolle beispielsweise in dem Waschprozeß völlig entzogen, so ist die Wolle weder walk- noch appreturfähig, d. h. sie ist verdorben, morsch oder spröde. Es hat sich nun gezeigt, daß, wenn man Wolle, die noch das „Elasticum“ enthält, mit Chlorwasser behandelt, das „Elasticum“ und die Faserzellen verändert werden und daß diese Veränderung durch mikroskopische Untersuchung der mit Chlorwasser behandelten Wolle festgestellt werden kann. In der Zeichnung zeigt Fig. 1 das mikroskopische Bild einer Wollfaser; Fig. 2 ist die Faser nach der Chlorbehandlung; Fig. 3 ist ein mit Chlorwasser behandeltes Wollhaar, das in der Wäsche durch Alkalien gelitten hat; Fig. 4 ist das Bild des mit Chlorwasser behandelten Haares einer völlig verdorbenen Mungowolle. Die Anwesenheit des „Elasticums“ und hier-

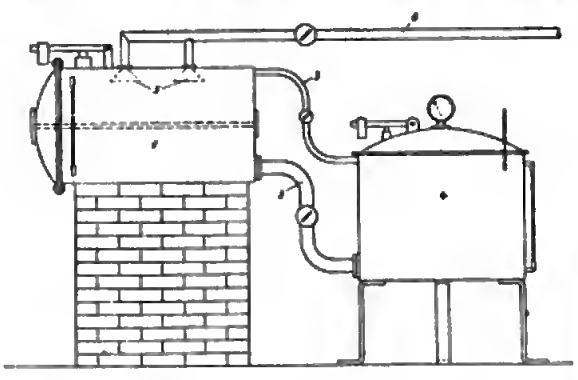
Fig. 1. *Fig. 2.* *Fig. 3.* *Fig. 4.*



Digitized by Google

mit die Feststellung, daß die Wolle sachgemäß in der Wäsche behandelt worden ist, ergibt sich daraus, daß das „Elasticum" mit Chlorwasser eine Volumenvergrößerung erfährt und hinter den Schuppen der Wolle hervorbricht. Durch Vergleich mit guter Wolle ist die Feststellung zu erleichtern, ebenso kann auch der Grad des Angriffes in der Wäsche festgestellt werden, wie sich durch Vergleich des Bildes (Fig. 3 und 4) zeigt. Die Konzentration des verwendeten Chlorwassers kann in weiten Grenzen schwanken. Zweckmäßig verdünnt man gesättigtes Chlorwasser mit dem gleichen bis doppelten Volumen destillierten Wassers und beschickt mit dieser Lösung eine Bürette, während eine andere Bürette zur tropfenweise Entnahme von Wasser bereitsteht. Die Ausführung des Verfahrens geschieht beispielsweise folgendermaßen: Auf den mikroskopischen Objektträger bringt man aus der Bürette einen Wassertropfen, in dem die zu untersuchende einzelne Wollfaser mit Hilfe eines Glasstabes benetzt wird. Man kann auch mehrere Wollhaare auf einmal untersuchen. Dies empfiehlt sich namentlich dann, wenn es sich nur um die Gewinnung eines Ueberblickes handelt. Man fügt dann einen Tropfen Chlorwasser hinzu, bedeckt mit dem Deckgläschen und betrachtet die Faser unter dem Mikroskop. Es empfiehlt sich, etwa 200fache Vergrößerung anzuwenden. Ist die Wolle einwandfrei, so zeigt sich sofort das Bild von Fig. 2, während eine Unterbrechung der kugeligen Auswüchse auf eine eingetretene Schädigung schließen läßt (s. Fig. 3). Bei gefärbter Wolle dauert der Versuch bisweilen länger, tritt aber besonders gut in Erscheinung, da das farblose „Elasticum" sich von der gefärbten Faser deutlich abhebt. Nach einiger Uebung kann man den Grad der Schädigung abschätzen, so daß man die Mängel der Fabrikation auffinden und abstellen kann. Bringt man das Chlorwasser an den Rand des Deckgläschens, während man bereits das mikroskopische Bild der Faser betrachtet, so sieht man jetzt das Aufbrechen der Schuppenzellen und das hervorbrechende „Elasticum", sobald das Chlor mit der Wolle in Berührung kommt. S.

D. R.-P. Nr. 302803 Kl. 29b vom 26. März 1916. Pflanzenfaser-Patent-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Verfahren zur Gewinnung von Gespinstfasern aus Lupinenarten. Die Erfindung betrifft die Gewinnung einer Gespinstfaser aus Lupinen. Nach den Forschungen des Erfinders gelingt es, aus dem Bast der Lupinen Fasern von erheblicher Festigkeit und großer Biegsamkeit zu gewinnen, wenn man dafür sorgt, daß bei der Entfernung des Bastes von der Pflanze der Zusammenhang der einzelnen Bastzellen untereinander nicht gestört wird. Im Gegensatz zu Hanf oder Flachs besteht der Bast der Lupinen aus so kurzen Zellen, daß die Benutzung einzelner Zellen zur Herstellung von Fäden nicht möglich ist. Der natürliche Zusammenhang der einzelnen Zellen ist jedoch derartig fest, daß man durchaus brauchbare Fäden erhält, wenn man von vornherein dafür sorgt, daß ersterer nicht zerstört wird. Die Tragkraft der so gewonnenen Fäden reicht an diejenige des Flachses und des Hanfes heran. Der Gewinnung der zusammenhängenden Bastfasern aus den Lupinenarten stellen sich erhebliche Schwierigkeiten entgegen; nach den bisherigen für Flachs, Hanf u. dgl. angewandten Verfahren gelangt man zu keinem Ergebnis. Das Rotten führt unweigerlich zu einer Trennung der einzelnen Zellen, auch des Bastes, so daß keine verwertbaren Fäden übrig bleiben. Beim Flachs ist im Gegensatz hierzu die Verrottung bis zur möglichst weit durchgeführten Trennung aller Zellen durchaus erwünscht, da gerade die feinsten Flachsfasern die begehrtesten sind und die einzelne Flachszelle eine erhebliche Länge besitzt. Nach den Arbeiten des Erfinders gelingt es, aus dem Bast der Lupinen zusammenhängende Fäden von großer Festigkeit zu erzeugen, wenn die Pflanze mit einem Leim-



lösungsmittel, z. B. einer vorteilhaft starken Alkalilösung so behandelt wird, daß das den Bast umgebende Parenchym gelöst, die zwischen den einzelnen Zellen des Bastes befindlichen Schichten aber nicht angegriffen werden. Eine möglichst energische Einwirkung ist daher am Platze. Um dies zu erreichen, ist eine planmäßige Durchführung des Verfahrens geboten. Man beobachtet durch Schaugläser o. dgl. das Fortschreiten des Verfahrens und unterbricht es, sobald eine ausreichende Loslösung der Bastfasern erfolgt ist, die sich in der Regel durch das Abschwimmen der Bastfasern erkennbar macht. Nunmehr wird die Lauge rasch entfernt und eine gründliche Auswässerung der Bastfasern vorgenommen. Diese gelingt am besten, wenn der Bast einem mehr oder weniger hohen Vakuum ausgesetzt wird, so daß das hierauf zugeführte Spülwasser auch in die kleinsten Poren eindringt. Die Durchführung des Verfahrens ermöglicht in vorteilhafter Weise die aus der Zeichnung ersichtliche Einrichtung. Die Lupinenpflanzen werden in grünem oder noch besser in getrocknetem Zustande in den Kessel 1 durch eine geeignete Oeffnung eingeführt. Der Kessel 1 steht durch die Rohre 2 und 3 mit dem zweckmäßig tiefer gelagerten Laugekessel 4 in Verbindung. Das Rohr 2 ist bis nahe an den Boden des Laugekessels 4 herabgeführt. Der Laugekessel 4 wird in beliebiger Weise, beispielsweise durch offenes Feuer, geheizt. Sobald die Lauge ins Kochen gerät, wird durch den Dampfdruck ein entsprechender Teil davon durch das Rohr 2 nach dem Kessel 1 hinübergedrückt und bespült die dort befindlichen Pflanzenteile. Der Gang des Verfahrens wird durch ein hier nicht gekennzeichnetes Schauloch in dem Kessel 1 beobachtet. Sobald die Einwirkung der Lauge hinreichend vorgeschritten ist, wird letztere in den Kessel 4 durch natürliches Gefälle oder unter Benutzung einer Luftpumpe usw. zurückgeleitet. Richtige Abmessungen vorausgesetzt, entsteht jetzt in dem Kessel 1 ein erheblicher Unterdruck, sobald eine Wasserspülung in den Kessel 1 hineingeleitet wird, beispielsweise mit Hilfe der Brausen 5, die an die Wasserleitung 6 angeschlossen sind. Die dargestellte Einrichtung ist für die Ausübung des Verfahrens deshalb besonders geeignet, weil man in der Lage ist, mit ihrer Hilfe die Einwirkung der Pektin lösenden Stoffe auf die Pflanzen zum gewünschten Zeitpunkt plötzlich zu unterbrechen und auch die letzten Spuren des Lösungsmittels gründlich zu entfernen. Es ist dies für das Verfahren besonders wertvoll, da hierdurch die Gefahr der unbeabsichtigten Lösung der einzelnen Bastzellen voneinander vermieden wird. S.

Britisches Patent Nr. 106374. D. J. N. Briones, Cuenca, Spanien. Zusammengesetztes Gewebe. Lagen von 1—2 mm Dicke aus Kautschuk oder feinen Streifen von Kork werden zwischen zwei Schichten Gewebe angebracht, die durch sich kreuzende Nähte zusammengehalten werden. Bei Verwendung von Korkstreifen werden die Gewebe durch Walzen mit Zähnen oder Nadeln gelocht. Die Produkte dienen für Kleidung, Kissen, Matratzen, Stuhlsitze, Planen oder Teppiche, sie isolieren gegen Hitze und Elektrizität. S.

Britisches Patent Nr. 106608. A. Pinagel, Aachen. Walken von Geweben. Saponin in wässerig-alkalischer oder alkalisch-alkoholischer Lösung wird allein oder als teilweiser Ersatz der in Seife oder Seifenpulver enthaltenen Fette oder Oele zum Walken verwendet. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1233449. C. Colahan, Stockton, Cal. Verfahren zum Trocknen ungerösteter Hanfstengel. Die ungerösteten Faserstengel werden gebündelt und in einer geschlossenen Kammer der Einwirkung kalter trockner Luft ausgesetzt, so daß zwischen der trocknenden Atmosphäre und den Stengeln eine Bewegung stattfindet. Dadurch werden die die Fasern und das Holz verkittenden Klebstoffe brüchig, die Stengel werden dann mechanisch gebrochen und entrindet. (J. Soc. Chem. Ind. 1917, S. 1004.) S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

D. R.-P. Nr. 299411 Kl. 38h vom 30. November 1913. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H. in Berlin. Verfahren zum Imprägnieren von Holz mit wässerigen Lösungen der Dinitrophenole bezw. ihrer Salze, mit oder ohne Zusatz anderer Salze. Die Zersetzung der Dinitrophenole oder der Gemische ihrer Salze mit anorganischen Salzen durch Eisengefäße kann verhindert werden, wenn man den Lösungen chromsaure bezw. dichromsaure Salze, z. B. von Kalium, Natrium, Ammonium oder Borax, Dikaliumphosphat, Dinatriumphosphat, Diammoniumphosphat, Kalium-, Natrium- oder Ammoniumbromat oder -jodat einzeln oder miteinander gemischt zusetzt. Der Zusatz dieser Salze beträgt 2—10 Proz. der Trockensubstanz. S.

D. R.-P. Nr. 300955 Kl. 38h vom 30. Juni 1914, Zus. z. D. R.-P. Nr. 299411. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H. in Berlin. Verfahren zum Imprägnieren von Holz mit wässerigen Lösungen der Dinitrophenole bezw. ihrer Salze, mit oder ohne Zusatz anderer Stoffe, z. B. anorganischer Salze. An Stelle der im Hauptpatent (s. vorstehend) genannten Salze oder neben ihnen werden arsensaure Salze allein oder in Mischung mit anderen anorganischen Salzen zugesetzt. Man setzt beispielsweise 2—10 Proz. Alkaliarseniat zu. S.

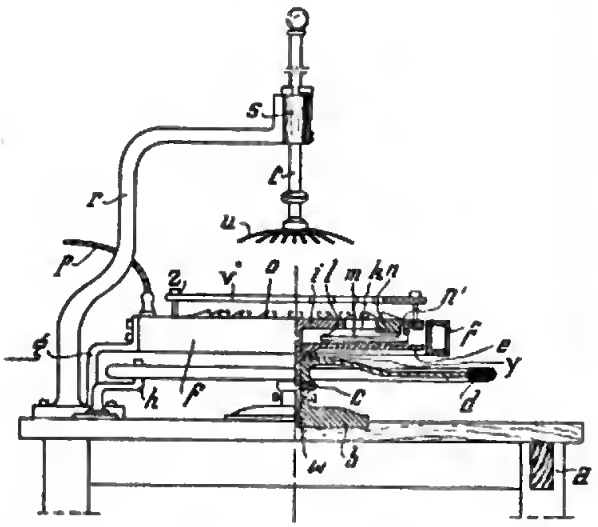
D. R.-P. Nr. 302194 Kl. 81 vom 21. Mai 1916. Friedrich Krohmer in Pforzheim-Brötzingen und Adolf Schätzle in Pforzheim, Baden. Verfahren zur Herstellung eines zum Nachbilden von Modellen besonders geeigneten Ledersatzstoffes. Der Ersatzstoff dient insbesondere in Bindenform zur Herstellung von nahtlosen Hohlkörpern für künstliche Glieder, von nahtlosen Helmen, Säbelscheiden, Koffern u. a. m. Das Verfahren zu seiner Herstellung besteht im wesentlichen darin, daß ein zweckmäßig weitmaschiger Stoffstreifen mit einer breiartigen Masse durchsetzt oder abgedichtet wird, die aus gepulvertem Leder als Grundstoff, einem Leimklebemittel und Fettzusatz besteht, wobei der Masse erforderlichenfalls auch Farbstoffe zugesetzt werden können. Das Imprägnieren der Streifen erfolgt zweckmäßig in der Wärme. Die

Digitized by Google

imprägnierten Binden oder Stoffstreifen können in luft- und feuchtigkeitsdichten Dosen verpackt werden. Vor Gebrauch werden sie in ein 40—50° warmes Wasserbad gelegt, bis sie ganz durchweicht sind und sich keine Luftblasen mehr zeigen. Die Binden werden dann z. B. um ein zur Verfügung stehendes Modell gewickelt, welches zur Vermeidung des Anklebens mit einem Ueberzug versehen ist. Ist durch mehrfache Umwicklung die gewünschte Dicke erreicht, so wird der entstandene Hohlkörper getrocknet und von dem Modell abgenommen. Nach völligem Trocknen kann der Hohlkörper abgeschliffen oder jeder sonstigen Bearbeitung wie Schaben, Polieren usw. unterworfen werden. Schließlich kann er mit einer Lackfarbe einen entsprechenden Anstrich erhalten. Der so erhaltene Hohlkörper ist völlig nahtlos und ein vollkommener Ersatz für Leder. Neben Billigkeit besitzt er den Vorzug, daß er äußerst leicht, elastisch und sowohl gegen Feuchtigkeit und Schweiß als auch gegen Beanspruchung widerstandsfähig ist. S.

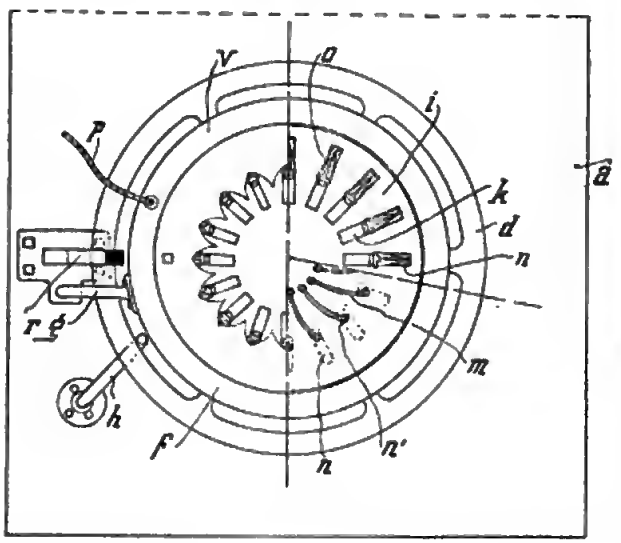
D. R.-P. Nr. 298157 Kl. 3e vom 28 Juni 1916. Felix Lauckner in Olbernhau i. Sa. Maschine zum Formen künstlicher Blütensterne. Die Maschine dient besonders zur Herstellung der zu Dahlien und ähnlichen Blumen gehörenden Sterne, deren Spitzen von beiden Seiten her nach der Mitte zu umgerollt

Fig. 1.



sind. Der Grundgedanke der Maschine beruht auf der Benutzung von Formen, welche durch ein Hebelgetriebe nach dem sogenannten

Fig. 2.



Irissystem bewegt werden, und zwar derart, daß sie sich auf eine kurze Drehung hin auf die Sternspitzen aufschieben und dabei unter Mitarbeit von Wärme die Formung vollziehen. In der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform der Erfindung dargestellt wie folgt: Fig. 1 ist eine Ansicht; Fig. 2 ist eine Draufsicht mit drei verschiedenen Schnittebenen. a bezeichnet den Maschinentisch. Mit b ist ein Fußlager bezeichnet, welches mit Feststellschrauben versehen ist und ein Konsol c trägt. In das Lager b wird ein Stutzen w eingesetzt, welcher den Fuß einer Scheibe l bildet. Vor dem Einsetzen sind auf den Stutzen eine Scheibe e und ein Handantriebsrad d aufgeschoben, und zwar lose, so daß sich beide um den Stutzen w auf dem Konsol c drehen können. Die Scheibe e und das Rad d sind durch den Bolzen y miteinander gekuppelt. Ein Arm g hält ein ringförmiges Gehäuse f, welches das Heizgehäuse ist. Es kann in beliebiger Weise geheizt werden, z. B. durch Elektrizität, wozu der Anschluß p vorgesehen ist. Der Gehäusering f liegt um die Scheiben l und e herum, und die erstere liegt genau in einer Ebene mit der Gehäusedecke. Die Scheibe l ist mit einer Anzahl radialer Schlitze k versehen, deren Anzahl sich nach der Sternform richtet. Als Beispiel sollen 16 angenommen werden. Auf der Scheibe e sind Zapfen i befestigt, und an jedem dieser Zapfen dreht ein Bogenhebel m. In die Schlitze steht je ein Schlitten n hinein, der jedoch nicht über die Scheibe hinausragt. Jeder dieser Schlitten n sitzt drehbar auf einem vom zugehörigen Hebel m ausgehenden Zapfen n^1. Auf die Oberseite jeden Schlittens wird die Form aufgeschraubt. Sie ist mit o bezeichnet und stellt eine Art Tüte dar. Die Größe usw. richtet sich natürlich nach dem jeweiligen Muster. Die Form kann beliebig ausgewechselt werden. Ein Bock r trägt die Führung s. Der Bock ist auf dem Maschinentisch aufgeschraubt. Neben dem Bock ist ein Anschlag h angeordnet, welcher durch Drehen um einen Zapfen verstellt werden kann und zwischen zweien der Radspeichen hochsteht. In der Führung lagert verschiebbar ein Stempel t, und zwar läuft er mit Feder und Nut, so daß er sich nicht drehen kann. Weiter steht er unter der Wirkung einer in der Führung angeordneten Feder, welche ihn hremat derart, daß er an jedem Punkte von selbst stehen bleibt. Am Ende des Stempels sitzt ein Fingerstern u mit ebensoviel Fingern, als es Sternspitzen sind. Die Unterfläche der Finger ist gerauht. Noch gehört dazu eine Schablone v, deren Innenfeld die Form des jeweiligen Blütensternes hat. Sie wird von mit Kopfschraube versehenen, in der Scheibe l sitzenden Bolzen a getragen und gibt die genaue Stellung des Sternes zu den Formen an. Das Arbeiten mit der Maschine geht wie folgt vor sich: Der Stutzen w und mit ihm die Scheibe l sind durch die Feststellschrauben festgespannt. Der Stempel steht hoch und die Schlitten sind nach außen gerückt. Die Form ist geheizt. Die Schablone ist aufgelegt. Die Blütensterne sind vorgeschnitten. Man nimmt nun die betreffende Anzahl Blütensterne und legt sie durch die Schablone hindurch auf die Scheibe l. Durch die Schablone erhalten sie ihre genaue Richtung, so daß die Spitzen achsial auf die Formen zu stehen kommen. Der Stempel wird nun heruntergeschoben, und dadurch werden die Finger fest auf den Stern aufgesetzt, so daß sie ihn sicher halten und nur die Spitzen, soweit sie zu formen sind, freilassen. Nun wird das Antriebsrad ein kleines Stück gedreht, dadurch werden die Hebel ausgeschwungen, und zufolge dieses Ausschwunges werden die Schlitten nach dem Zentrum verschoben. Die Formen gehen mit, schieben sich über die Spitzen und führen dadurch und unter Mitwirkung der Gehäusewärme die Formung aus. Der Anschlag h begrenzt die Raddrehung, indem die Radspeiche an ihn anschlägt; durch sein Verstellen läßt sich der Drehweg und damit auch die Länge des Formenweges beliebig einrichten. Sollte die Scheibe e einmal zu heiß werden, so läßt sie sich behufs Abkühlung aus dem Lager b herausheben. S.

Britisches Patent Nr. 100961. H. Debauge, Paris. Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von Kautschuk von den Geweben, die für pneumatische Reifen gedient haben. Das Gewebe verbrauchter pneumatischer Reifen wird mit einem kalten Lösungsmittel für Kautschuk gewaschen und danach im Vakuum auf 100—110° C mit Xylol oder einem anderen Lösungsmittel für vulkanisierten Kautschuk erhitzt. Das Lösungsmittel wird durch eine Vorrichtung mit Kegel und Röhre in lebhafter Bewegung gehalten. Nach dieser Behandlung wird das Gewebe mit dem Lösungsmittel bei 150° C unter Druck behandelt, schließlich in einer Zentrifuge mit kaltem Lösungsmittel gewaschen und in einem Strome heißen inerten Gases getrocknet. (J. Soc. Chem. Ind. 1917. S. 1019.) S.

Britisches Patent Nr. 107370. S. Tamari, Tokio. Säurebeständige Ueberzugsmasse. Die Ueberzugsmasse, die in geschmolzenem Zustande auf die Innenseite von Kesseln, Behältern usw. aufgetragen wird, besteht aus Schwefel und Graphit, wozu Asbest und Paraffin gesetzt werden. S.

Britisches Patent Nr. 107557. F. J. Tomalin, Northampton. Plastische Massen. 40 Pfund Füllstoff, 30 Pfund Leim, 1 Pinte Terpentin, 1,5 Pfund Terpentinwachs und 5—10 Pfund Gips oder Keenes Zement werden für Bilderrahmen oder andere geformte Gegenstände verwendet. Der Füllstoff wird mit Wasser gemischt, dieses wird verdampft, bis eine steife Masse entsteht, zu der man den geschmolzenen Leim mischt und dann Terpentin und Stearinwachs zusetzt. Der Gips oder Keenes Zement wird mit Wasser oder Terpentin gemischt und dann zu der Mischung gegeben. S.

Britisches Patent Nr. 107668. W. Plazza, London. Plastische Mischungen. Zur Nachahmung von Baumstämmen und ähnlichen Gegenständen dient eine Mischung aus Sägespänen,

Digitized by Google

Papierabfällen und Mehl, das mit Kupfersulfatlösung befeuchtet ist. Gelbe, rote oder schwerse Erdfarben können zugesetzt werden, ebenso flüssiger Leim zur Erhöhung der Bindefähigkeit. Die Papierabfälle können weggelassen werden. Die Mischung wird z. B. auf eine Pappröhre aufgetragen und dem Zweck entsprechend bearbeitet. Holzscheiben dienen zur Nachahmung der abgehauenen Aeste. S.

Britisches Patent Nr. 108604. A. Thomson, Manchester. Apparat zum Schmelzen von Hera und analogen Stoffen. Ein Kupferkessel enthält einen Heizmantel, der mit elektrischen Heizelementen und inneren Hitzereflektoren versehen ist. Der Kessel enthält außerdem ein Sieb zum Durchseihen des geschmolzenen Harzes auf seinem Wege zum Auslaß und einen Schornstein zum Abziehen der Dämpfe. Der Apparat dient hauptsächlich zur Vermeidung von Entzündungen der durch die Heizelemente entwickelten Gase. (J. Soc. Chem. Ind. 1917, S. 1019.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1233459. J. Flint, Emu Plains, N. S. W. Kautschukersatz. Eine vulkanisierbare Mischung besteht aus Gelatine 24, Glyzerin 28, Wasser 10, Kautschuk 8, Diatomeenerde 8, Zinkweiß 8, Schwefel 5, kalzinierter Magnesia 3,5, Bleiglätte 2,5, Formaldehyd 2 und Farbstoff 1 Proz. (J. Soc. Chem. Ind. 1917, S. 1019.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1236183. H. K. Kleo, New-York. Ueberzugsmasse und Verfahren zu ihrer Herstellung. Die Wurzel einer Pflanze der Conopholis- (Conophallus? d. Ref.) Familie, z. B. die Wurzel der Konjakpflanze wird sorgfältig gequetscht und erhitzt, die obere Schicht der Flüssigkeit wird entfernt und als wasserdichtmachendes Material verwendet. (J. Soc. Chem. Ind. 1917, S. 1019.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1233843. C. M. Chapman (Westinghouse, Church, Kerr and Co.), New-York. Verfahren und Vorrichtung zur Prüfung der Konsistenz plastischer Stoffe. Das zu prüfende Material wird in einen Zylinder gegossen und nach Entfernung der Form wird der Zylinder in seiner vertikalen Achse in bestimmter Weise getaucht. Die Plastizität des Materials wird durch die Zunahme des Durchmessers des Zylinders an seiner Basis ausgedrückt. (J. Soc. Chem. Ind. 1917, S. 1031.) S.

Wirtschaftliche Rundschau.

In Köln a. Rh. wurde am 3. Februar die **Hauptstelle der deutschen Kunstbaumwoll-Industrie und verwandter Zweige** gegründet. An der Versammlung nahmen Vertreter des Reichswirtschaftsamts, der Kriegsrohstoffabteilung, der Kriegshadern-A.-G. und andrer Kriegsorganisationen teil. Der Geschäftsführer Rechtsanwalt Dr. Appel wies zunächst auf die Zwecke der Organisation hin. In der gegenwärtigen Kriegszeit beständen diese darin, die Heeresverwaltung, die Behörden und die Kriegsgesellschaften bei der sachgemäßen Vergebung der unmittelbaren und mittelbaren Reichsaufträge zu unterstützen und den Verkehr der Industrie mit den Behörden zu vereinfachen. Während der Uebergangszeit würde die neue Hauptstelle die für die Bewirtschaftung und Zuteilung der Rohstoffe und der Kunstbaumwolle zuständigen Wirtschaftsstellen beraten sowie den Verkehr zwischen diesen Wirtschaftsstellen und den angeschlossenen Firmen vermitteln. Der größte Teil der in Betracht kommenden Firmen sei der Vereinigung bereits beigetreten.

Deutsche Kunstleder-Akt.-Ges. in Kötitz. Der Aufsichtsrat hat beschlossen, die Verteilung von 10 Proz. Dividende, wie im Vorjahre, bei der Generalversammlung in Vorschlag zu bringen; ferner wird auf die Tagesordnung ein Antrag auf Erhöhung des Grundkapitals von 3750000 Mk. auf 4000000 Mk. gesetzt. Die geplante Erhöhung steht damit im Zusammenhange, daß die Gesellschaft, nachdem sie im vergangenen Jahre die bis dahin im englischen Besitz gewesene und sodann zwangsliquidierte Bamberger Kaliko-Fabriken erworben, nunmehr auch die Rheinischen Kaliko-Werke aufgenommen haben. Die letzte Kapitalserhöhung bei der Gesellschaft erfolgte im Jahre 1916, und zwar um Mark 750000 auf 3750000 Mk. Damals wurden die neuen Aktien von einem Konsortium zu 109 Proz. übernommen und den Aktionären zu 115 Proz. angeboten.

Kunst-Rohstoff-A.-G. in Berlin. Unter Beteiligung der Fürstlich von Donnersmarckschen Vermögensverwaltung, der Bankfirma Arons u. Walter in Berlin und der Bankfirma Martini u. Simader in München wurde in Berlin vorbehaltlich der staatlichen Genehmigung eine neue Aktiengesellschaft unter der Firma Kunst-Rohstoff-Aktien-Gesellschaft und einem Kapital von 1 Million Mk. errichtet. Zweck des Unternehmens bildet die Ausgestaltung und Verwertung von Verfahren auf dem Gebiete der Herstellung von Ersatzprodukten für ausländische Rohstoffe. Der Aufsichtsrat besteht aus folgenden Herren: Fürstlich von Donnersmarckscher Generalbevollmächtigter Landrat Herlech, Robert Friedländer, Direktor Gräfe, Direktor Hiller, Berlin, Fabrikbesitzer Preßmar in Höflingen, Direktor Bruckmann in Berlin, Bankier Schiff vom Bankhause Arons u. Walter, Berlin, Bankier Simader vom Bankhause Martini u. Simader in München, Kommerzienrat Stukenbrok in Einbek und Oberamtmann Wentzel in Teutschenthal.

Film-Industrie. Vor dem Kriegsausbruch hatte Deutschland bereits eine recht hoch entwickelte Produktion von Rohfilms besessen. Das hinderte indes nicht, daß auch eine bedeutende Einfuhr fremdländischer Produkte erfolgte. Wir führten, der letzten vor dem Kriege veröffentlichten Statistik zufolge, ein:

Filmeinfuhr	Wert in 1000 Mk.	Tonnen
von Dänemark	495	7
„ Frankreich	6795	91
„ Großbritannien	9623	128
„ Italien	863	12

Zu diesen Ziffern ist zu bemerken, daß aus Frankreich in der Hauptsache belichtete Films — Produkte der Firmen Pathé frères und Gaumont, mit denen unser Markt überschwemmt wurde, — eingeführt wurden. Die hohe Anteilziffer Großbritanniens ist irreführend. Der größte Teil der in der amtlichen Statistik als britischer Herkunft bezeichneten Roh- und belichteten Films entstammte amerikanischen Fabriken und kam nur über englische Häfen zu uns. Diesen Einfuhrziffern standen die folgenden Ausfuhrziffern gegenüber:

Filmausfuhr	Wert in 1000 Mk.	Tonnen
nach Dänemark	601	5
„ Frankreich	4331	86
„ Großbritannien	1491	21
„ Italien	3071	64
„ Oesterreich-Ungarn	1644	25
„ Rußland	927	23
„ Vereinigten Staaten	1249	24

Hierzu ist wiederum ergänzend zu bemerken, daß die an erster Stelle stehende Ausfuhr nach Frankreich in der Hauptsache unbelichtete Films umfaßt, weil in Deutschland hergestellte Aufnahmen bei der von Jahr zu Jahr sich steigernden chauvinistischen Unduldsamkeit des Kinopublikums jenseits der Vogesen nur überaus schwer Absatz fanden.

Kautschukgewinnung Cochinchinas im Jahre 1916. (Gummiztg. Bd. 31, S. 825, 1917.) Im Jahre 1915 gelangten 256 000 kg zur Verschiffung, 1916 rechnet man mit einer Versandmenge von 530 000 kg. -ki-

Kautschukerzeugung der Malayischen Halbinsel. (Gummiztg. Bd. 31, S. 877, 1917.) Die Weltproduktion an Kautschuk betrug 1916 201 600 Tonnen, wovon 152 700 Tonnen von Plantagen stammen. Davon lieferte Britisch-Malaya 99 100 Tonnen. -ki-

Technische Notizen.

Forschungsstellen für die Papierspinnerei. Wir berichteten in letzter Zeit häufig über die in Karlsruhe, Sorau, Reutlingen, Dresden, sowie am Kaiser-Wilhelms-Institut teils bestehenden, teils geplanten Anstalten dieser Art. Unter dem Titel „Eine wissenschaftlich-technische Reichsanstalt für die Textilindustrie" beleuchtet Dr. S. Tschierschky im 2. Heft der „Technik und Wirtschaft" von 1918 die bisherigen Bestrebungen und Leistungen auf diesem Gebiet und kommt angesichts des überreichen Segens an wissenschaftlich-technischem Forschungseifer zu folgendrn Vorschlägen:

Um der gesamten Forschungstätigkeit planmäßige Einheitlichkeit und großzügige, alle Kräftezersplitterung vermeidende Grundlage zu sichern, wird unter Führung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft eine Zentralorganisation geschaffen, nicht oder zunächst nicht mit der Aufgabe, ein neues Forschungsgebiet zu erforschen, sondern zu dem Zwecke, die gesamte Textilindustrie und die ihr nahestehende fachtechnische Wissenschaft in einem Verbande zusammenzufassen. Ein Kuratorium dieses Verbandes hätte die Aufgabe, die Arbeitsgebiete der bestehenden Forschungsinstitute unter Berücksichtigung der industriellen Praxis untereinander in Einklang zu bringen, Anregungen zu geben, Arbeitspläne zu entwerfen und die einzelnen Anstalten mit den notwendigen Mitteln zu bedenken. Auf diese Weise würde ein gesunder Wettbewerb unter den Einzelinstituten aufrecht erhalten, aber alle Halbheiten könnten vermieden werden, und es würde durch solche Zentralisierung dafür Sorge getragen, daß planmäßige Bearbeitung des Forschungsgebiets Hand in Hand mit der Beschaffung der notwendigen Mittel ginge.

Die hiermit angeregte Organisation könnte ferner einzelne Unternehmen durch geldliche Unterstützung oder Gewährung von Prämien zu Versuchen anregen, durch Veranstaltung geeigneter Ausstellungen (Wanderausstellungen) die Einbürgerung von Textilersatzstoffen fördern und auch die Landwirtschaft zu Kulturversuchen mit heimischen Ersatzfasern durch Gewährung von Prämien anregen.

(Papier-Ztg.)

Personalnotizen.

Professor Dr. Ubbelohde, der Leiter des „Deutschen Forschungs-Instituts für Textilersatzstoffe", erhielt das Eiserne Kreuz am schwarz-weißen Bande. Prof. Ubbelohde hat sich besonders auf dem Gebiete der Papiergarn-Industrie verdient gemacht. Hg

In der Internationalen Galalith-Ges. Hoff & Co. in Harburg ist an Stelle des durch Tod ausgeschiedenen Komm.-Rats Louis Hoff Herr Dr. Amendus Bartels als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Rearer in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul **Alexander** (Berlin), Dr. L. H. **Baekeland** (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. **Bamberger** (Wien), Dr. Ludwig **Berend** (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst **Berl** (Wien), Professor Max **Bottler** (Würzburg), Professor Dr. E. **Bronnert** (Dornach i. E.), Dr. Rudolf **Ditmar** (Graz), Professor Dr. Karl **Dieterich** (Helfenberg), Dr. Arthur **Eichengrün** (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. **Herries** (Berlin), Professor Dr. Alois **Herzog** (Sorau), Regierungsrat Dr. O. **Kausch** (Berlin), Dr. A. **Klein** (Peat), Arthur D. **Little** (Boston, Mass.), Professor Dr. J. **Marcusson** (Berlin), Professor Dr. W. **Massot** (Krefeld), Dr. Kurt **Piest** (Spandau), Professor Dr. Carl G. **Schwalbe** (Eberswalde), Dr. Hermann **Staudinger** (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm **Suida** (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl **Süvern** (Berlin), Dr. W. **Vieweg** (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. **Wichelhaus** (Berlin), Edward C. **Worden** (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. **Richard Escales**, (München).

2. März-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, für Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zuzend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrgang Nr. 6

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ueber die Verwertung der Zelluloidabfälle.

Von O. Parkert.

Beim gegenwärtigen Rohstoffmangel erlangten die meisten Abfallstoffe einen ungleich höheren Wert. Selbstverständlich lohnt es sich auch Zelluloidabfälle zu sammeln, weil gerade dieses Material eine mannigfache Verwertungsmöglichkeit in Aussicht stellt. Sonderbarerweise findet man in der Fachpresse über die Wiederverwertung dieser Abfälle nur unwesentliche aufklärende Abhandlungen, weshalb wir hoffen dürfen, daß eine diesbezügliche Erörterung in Fach- und Laienkreisen allgemeines Interesse finden wird.

Die Abfallprodukte ergeben sich bei der Bearbeitung von Zelluloidmaterial in verschiedenen Industriezweigen und unterscheiden wir der Hauptsache nach wohl Spanabfälle, Schnittabfälle und Bruch.

Die Spanabfälle bilden sich in Drehereien, wo Perlen, Knöpfe und andere Drechslereiwaren erzeugt werden. Hiebei handelt es sich meist um dünne Drehspäne in längerer Bandfadenform, die man schon mit der Hand bzw .mit den Fingern zerreiben kann. Sie fallen als loses Gefuge bei der Bearbeitung von Zelluloid zu Boden und können, wie aus zahlreichen bedeutenden Werkstattbränden hervorgeht, wegen der leichten Entzündlichkeit des Materials sehr gefährlich werden, wenn nicht die nötige Vorsicht am Platze ist. Die Schnittspäne sind ein Abfallmaterial, welches beim Schneiden und Stanzen von Zelluloidwaren, wie Kämmen, Knöpfen und Preßwaren zurückbleibt und auch bei der Filmerzeugung und der Kinematographie sowie der Photographie überhaupt sich bildet. Hiebei handelt es sich um stärkere und schwächere Ausschnittteile, während der Zelluloidbruch teils aus Rohzelluloid, Stangenabfall, oder auch aus unbrauchbaren Warenbestandteilen sich zusammensetzt. In jeder Beziehung haben aber die Zelluloidabfälle einen nicht zu unterschätzenden Wert, der sogar jetzt eine ziemliche Höhe erreicht hat. Der Wert der Abfälle richtet sich aber nach der Reinheit des Abfallmaterials selbst. Beispielsweise werden Drehspäne, welche mit Ölspritzern, Staub usw. beschmutzt sind, geringer eingeschätzt wie Zelluloidabfälle in den Präge- und Stanzereien. Dennoch aber lasse man sich dadurch nicht beirren, vielmehr sorge man dafur, daß die Abfälle nicht zu sehr beschmutzt und verunreinigt werden, was am einfachsten dadurch geschieht, daß man das Material gleich während der Bearbeitung in Abfallkisten sammelt.

Die Wiederverwertung der Abfalle richtet sich nach dem Verwendungszwecke, dem sie zugeführt werden sollen. Handelt es sich beispielsweise um größere Quantitäten, die wiederum als Ausgangsmaterial für die weitere Zelluloidfabrikation in Betracht kommen, dann wird man das Flemmingsche Verfahren zur Weiterverarbeitung und Rückgewinnung des Zelluloids anwenden. Man reinigt zu diesem Zwecke die Zelluloidabfälle von Staub und Fett in Laugenbädern, zieht sie durch ein Benzinbad und bringt sie in entsprechenden Behaltern mit Dichlorhydrin bei einer Temperatur von 135—140 Gr. C. zur Lösung. Gewöhnlich nimmt man auf die gleiche Gewichtsmenge Zelluloidabfalle die gleiche Menge des Lösungsmittels. Beim Erkalten wird die Lösung dickflussig, sie kann aber indes durch weiteren Zusatz von Dichlorhydrin beliebig verdünnt werden. Dieses Lösungsprodukt kann sodann zur Lackfabrikation verwendet werden, da Dichlorhydrin auch die Lösung dickflüssig, sie kann aber durch weiteren Zusatz von Dichlorhydrin beliebig verdünnt Einwirkung von Epichlorbydrin oder Benzol, wie auch schon bei Amylazetat eine Erstarrung der Lösung erfolgt. Trägt man in diese Lösung Metallsalze wie Eisenchlorid usw. ein, dann verliert das Material nach dem Erstarren wesentlich an Feuergefährlichkeit. Das auf diese Weise gewonnene Material kann während der Auflösung durch Farbstoffzusätze gefarbt, in Formen gegossen oder auch sonst anderweitig verwertet werden.

Kleinere Zelluloidabfälle werden auch häufig zur Herstellung von Zelluloidklebestoffen verwertet. Man reinigt dabei die Abfälle ebenfalls wie eingangs erwähnt und bringt sie hierauf in Glasbehältern mit Amylazetat, Azeton und Aether zur Lösung. Man wird jedoch bemerkt haben, daß in den meisten Fällen trübe Lösungen erzielt wurden. Vorteilhafter ist es daher, wenn man die Lösung bei entsprechender Erwärmung des Lösungsmittels vornimmt und gleichzeitig verschiedene essigsaure Esterverbindungen, Chlorhydrine usw. in Mitverwendung bringt. Beispielsweise setzt man sich das Lösungsmittel aus Essigsäure und Amylazetat oder Amylazetat und Amylalkohol, eventuell auch

Digitized by Google

aus Amylalkohol und Alkohol zusammen. Ein Filtrieren der Lösungen ist nicht zu empfehlen, erstens schon wegen der Feuergefährlichkeit der Lösungsmittel an und für sich, zweitens auch wegen der Umständlichkeit, da die Poren des Filters nur zu häufig belegt werden. Ratsamer ist es, die Lösung sich selbst zu überlassen und nach erfolgter Klärung den transparenten Abzug zu gewinnen. Uebrigens kommt es bei Klebestoffen nicht immer auf Wasserklarheit des Bindemittels an. Praktische Versuche haben weiter gezeigt, daß man bei Zusatz von etwas Zaponlack, den man mit etwas Kampfer versetzt hat, die Bindekraft der aus Abfällen gewonnenen Zelluloidklebestoffe wesentlich erhöhen kann.

Handelt es sich um schwerverbrennliche Zelluloidabfallstoffe, welche Ersatzstoffe für Kampfer enthalten, dann ist es ratsam, als Lösungsmittel Amylazetat in Verbindung mit Chloroform und Eisessig zu verwenden. Die Abfälle werden zu diesem Zwecke zunächst mit Amylazetat längere Zeit aufgequollen und hierauf unter Zusatz der anderen Lösungsmittel mäßig erwärmt. Es bildet sich alsbald eine gallertartige Masse, welche man durch weiteren Zusatz von Amylazetat zur völligen Lösung bringt. Zur Lösung und Rückgewinnung des sogenannten Zellitmaterials verwendet man auf 10 Teile Abfallstoff 10 Teile Alkohol und 80 Teile Chloroform. Durch gelindes Anwärmen wird die Lösung beschleunigt. Anderseits kann man auch das Material mit Eisessig übergießen, über Nacht stehen lassen und das aufgequollene Material durch gelinde Wärme zur völligen Auflösung bringen.

Die Verwertung derartiger Lösungen ist verschieden. Man kann sie, wie schon vorher betont wurde, zur Herstellung von Klebestoffen benützen, anderseits kann man aber Kaltemailfarben herstellen, durch Eintragen von verschiedenen Farbstoffen, auch direkt zum Ueberziehen und Veredeln verschiedener anderer Stoffmaterialien lassen sich die gewonnenen Produkte verwerten.

Die wissenschaftlichen Bedürfnisse der Kautschukindustrie.

Von B. D. Porritt.

(Nach dem Journal of the Society of Chemical Industry 1917, S. 789—793, deutsch bearbeitet von K. S.)

Könnte man statistisch die Anzahl Männer mit wissenschaftlicher Ausbildung feststellen, die jährlich im Laufe der letzten zwanzig Jahre von den verschiedenen britischen Industrien aufgenommen worden sind, so würde der Kautschuk eine sehr tiefe Stelle auf der Liste einnehmen, die nicht im Einklang stände mit seiner Wichtigkeit im Handel und seinem verwickelten Charakter. Außerdem war bis in die letzten 10 Jahre in den meisten Fabriken der Kautschukindustrie ein Chemiker unbekannt. Selbst heute noch ist ein nebensächlich behandeltes technisches Laboratorium nur für Untersuchungen eine Seltenheit und die Pflichten des Durchschnittskautschukchemikers sind noch die untergeordneter Stellen des Personals. Wie kommt es, daß, während andere Zweige der Technik, die auch nur empirisch sind, jetzt von wissenschaftlich geschulten Männern nach wissenschaftlichen Grundsätzen geleitet werden, in der wichtigen und wohl gegründeten Kautschukindustrie viele Werke doch ohne Chemiker auskommen können und nur wenige Werke die Notwendigkeit erkannt haben, das ausführen zu lassen, was man wirklich als Untersuchungen bezeichnen kann? Ist in der Kautschuktechnik für den Chemiker auch nur geringe Aussicht vorhanden oder soll seine Zeit erst noch kommen? Daß ein Bedürfnis nach Aufklärung und nach Verfahren besteht, Material von immer gleichbleibender guter Beschaffenheit zu erzeugen, die Ausbeute des Werkes zu steigern und unaufgeklärte Störungen im Betriebe zu vermeiden, wird von allen, die in dieser verwickelten Kolloidindustrie praktische Erfahrung haben, ohne weiteres bestätigt werden. Ist die Chemie des Kautschuks weit genug vorgeschritten, um ein Laboratorium in den Stand zu setzen, diesen Anforderungen vollständig gerecht zu werden? Ist es zum Beispiel nach allgemeinen Grundsätzen möglich, für eine besondere Kautschukmischung die genauen Bedingungen für Vulkanisationstemperatur und -Zeit anzugeben, die ein gesundes, dauerhaftes Erzeugnis liefern, oder muß der Chemiker zu einem praktischen Versuche in kleinem Maße greifen? Ein in die Kautschukindustrie eintretender Chemiker wird wohl bald zu der Erkenntnis von der Begrenzheit seiner wissenschaftlichen Kenntnisse kommen und finden, daß viele Betriebsprobleme nur durch die alten Verfahren: Versuch und Irrtum gelöst werden können. Während das Laboratorium von manchen Fabrikanten als wertvolle Beihilfe angesehen wird, ist es noch nicht als wesentlicher Bestandteil erkannt worden. In den modernsten Industrien hat entweder die Wissenschaft der Technologie vorgegriffen oder die beiden sind Hand in Hand fortgeschritten. Anders bei der Kautschukindustrie. Sie gründete sich auf die Erfindung der Vulkanisation durch Goodyear im Jahre 1839. Bis heute, 78 Jahre später, ist der Mechanismus dieses Verfahrens und die Konstitution des Rohmaterials noch Gegenstand der Erörterung und der Spekulation. Die kolloidale Natur des Kautschuks wird wohl zur Erklärung unserer unvollkommenen wissenschaftlichen Erkenntnis seiner Eigenschaften herangezogen werden. Bis zu einem gewissen Grade ist das berechtigt, es kann aber nicht im allgemeinen die frühere und jetzige Vernachlässigung der Untersuchungen durch die Technik entschuldigen. Andere in ähnlicher Lage befindliche Industrien haben sich nicht so verhalten, man braucht nur an die umfangreiche Literatur über Zelluloseester zu erinnern und die Beschreibungen der Laboratorien der Eastman Kodak Co. zu studieren, um einen Begriff von der ungeheuren Arbeit zu bekommen, die in anderen Zweigen der Kolloidchemie geleistet worden ist. Schwierigkeiten können oft Fehler entschuldigen, sie rechtfertigen aber selten Untätigkeit. Die Gegenwart ist eine einzigartige Gelegenheit für Industrien, vergangene Schwierigkeiten, Versäumnisse und Fehler zu erkennen. Ungewöhnliche Bedingungen im Handelsleben haben für eine Weile Wettbewerb und kleinliche Eifersucht ausgeschaltet, und Veranderungen im Geschäft und in den Fabrikationsverfahren, die starre Notwendigkeit eingeführt hat, haben manchen konservativen Fabrikanten veranlaßt, die Traditionen einer Lebenszeit aufzugeben. Augenblicklich sind Industrien, Gesellschaften und Einzelpersonen geneigt, veraltete Verfahren aufzugeben, neue Ideen sich anzueignen und zu wechselseitigem Wohle zu arbeiten. Dank diesem neuen Geiste sind viele englische Industrien damit beschäftigt, ihre Angelegenheiten in Ordnung zu bringen. Will die Kautschukindustrie die Gelegenheit versäumen, ein gewisses Maß von technischer und wissenschaftlicher Zusammenarbeit zustande zu bringen?

Die wissenschaftlichen Probleme der Kautschukindustrie sind nicht allein für den Fabrikanten von

Digitized by Google

Kautschukgegenständen von Wichtigkeit. Wie in der Baumwollindustrie, welche im vergangenen Jahre ein technisches Komitee unter Leitung des Advisory Committee for Scientific and Industrial Research eingerichtet hat, hängen die Interessen des Erzeugers, Fabrikanten und Verbrauchers voneinander ab und erfordern wechselseitige Betrachtung und Nebeneinanderordnung. Dies nicht zu erkennen, würde die Vernachlässigung einer Erklärung für den langsamen Fortschritt der wissenschaftlichen Forschung der vergangenen Jahre sein. Der Fabrikant erwartet von dem Pflanzer gleichmäßige, billige und hinreichende Lieferung seines Rohstoffs. Ohne sie kann er die Wünsche der Verbraucher nach hochwertiger Ware zu mäßigen Preisen nicht befriedigen und keine neuen Artikel einführen. Die Statistiken über die Versorgung der Welt

Digitized by Google

mit Kautschuk sind zu bekannt, um wiederholt werden zu müssen. Dank der Voraussicht, dem Unternehmungsgeiste und Kolonien mit gunstigem Klima ist das britische Reich innerhalb weniger Jahre der hauptsächlichste Kautschukerzeuger der Welt geworden. Bei dieser Entwicklung hat die Wissenschaft nur eine nebensächliche Rolle gespielt. Das wissenschaftliche Personal von Kew war bei der Einfuhrung der ersten Heveasämlinge nach Ceylon beteiligt, aber dann lachelte das Gluck der jungen Industrie und die Wissenschaft wurde von dem Pflanzer mehr als Feind betrachtet, der auf seinen Sturz sinnt durch die Synthese des Kautschuks, wie als Bundesgenosse, der zu seinem Gedeihen beitragen soll. Dieses Mißtrauen ist glucklicherweise vorbei, und neuerdings sucht man die Mithilfe des Chemikers und Botanikers, um die Ausbeute und die Eigenschaften der Erzeugnisse der Plantagen zu heben. Von verschiedenen Stellen, die unabhangig voneinander arbeiten, sind Untersuchungen ausgefuhrt worden, unter ihnen sind zu nennen die Rubber Growers' Association, das Agricultural Department der vereinigten Malayenstaaten und das Kaiserliche Institut; das letztere arbeitet zusammen mit dem Government Agricultural Department von Ceylon. Außer von diesen britischen Untersuchungsstellen ist eine betrachtliche Arbeit von den Hollandern in Verbindung mit ihren Plantagen in Java geleistet worden. Daß aus diesen Bemühungen viel wertvolle Kenntnisse hervorgegangen sind, zeigt sich aus Veröffentlichungen in verschiedenen Zeitschriften und besonders in den Berichten des Kaiserlichen Instituts und des Agricultural Department der Vereinigten Malayenstaaten, aber die Ausdehnung der bisher unternommenen Arbeiten ist bescheiden und das noch unberührte Feld der Forschung ist groß. Diese Frage ist neuerdings von einer der ersten Autoritäten tropischer Landwirtschaft in einer Veroffentlichung behandelt worden, von W. R. Dunstan im Bull. Imp. Inst. XIV., Nr. 2, S. 592—599, über die gegenwärtigen Bedürfnisse der britischen Kautschukindustrie, in der er für Zusammenfassung der Ergebnisse und wissenschaftliche Miteinanderarbeit eintritt. Beides ist in gewissem Grade sichergestellt dadurch, daß das Kaiserliche Institut einige Kautschukfabrikanten in ein beratendes Untersuchungskomitee aufgenommen hat, das in London gebildet ist. Diese Zusammenarbeit sollte übrigens wohl so ausgedehnt werden, daß sie alle Stellen umfaßt, welche sich mit wissenschaftlicher Arbeit in Verbindung mit der Erzeugung kultivierten Kautschuks befassen; die vorhandenen Quellen für die Forschung sind nicht derart, daß Rivalität oder Doppelarbeit vorteilhaft erscheinen könnten. Das Kapitel über Latex in einem wohl bekannten grundlegenden Lehrbuch über Pflanzenphysiologie (Haberlandt, Physiological Plant Anatomy, englische Ausgabe, 1914, S. 342/3) spricht von dem augenblicklichen unvollkommenen Standpunkt unserer Kenntnis und von der Notwendigkeit weiterer experimenteller Untersuchungen uber dieses Thema. Es ist hiernach klar, daß neben den mehr selbstverständlichen praktisch landwirtschaftlichen und technischen Untersuchungen über Fragen der Düngung, Pflanzung, des Schnittes, Zapfens, Koagulierens u. dgl., der Ausrottung von Unkraut, Insekten und Pilzen, alles Punkte, die für die Erzeugung eines billigen, gleichmäßigen Erzeugnisses von Wichtigkeit sind, der Pflanzenphysiologe und der Chemiker noch viel zu tun haben, ehe wir eine klare Einsicht in die Bildungsweise und die Funktionen des Kautschuklatex im Baume haben. Die Probleme des Kautschukerzeugers sind augenscheinlich ihrem Charakter nach mehr botanisch und mykologisch als chemisch, sie können daher auch befriedigend nur von Stellen gelöst werden, welche in einer tropischen kautschukliefernden Gegend gelegen sind. Eine derartige Stelle wäre aber für die Technik von geringem Wert, wenn ihre Versuchsergebnisse nicht leicht zuganglich und bequem einzusehen wären für die, welche für die praktische Leitung der Plantagen verantwortlich sind. Die Verbreitung wissenschaftlicher Informationen ist einfach im Vergleich mit der Notwendigkeit, das Publikum für die Aneignung und Verwertung des Vorgetragenen zu interessieren. Hier könnte eine der vorhandenen englischen landwirtschaftlichen Schulen dem Reiche große Dienste leisten. Die Ursachen, welche zur Gründung der Schulen für Tropenmedizin gefübrt haben, sprechen mit derselben Stärke für die Erforschung nutzbringender Entwicklung der tropischen Vegetation. Behandelt man in einem Lehrplane besonders die Probleme der tropischen Landwirtschaft, so kann ein solches Institut hinreichend ausgebildete Männer stellen, die die leitenden Posten auf Kautschuk- und anderen Plantagen in den britischen Kolonien ausfüllen können. Solche Männer könnten die neuesten Errungenschaften der Agrikulturwissenschaft voll verwerten und würden damit die Arbeit eines tropischen Institutes für landwirtschaftliche Forschung nicht nur wissenschaftlich interessant, sondern auch praktisch wertvoll machen.

Die wissenschaftlichen Bedürfnisse des Kautschukfabrikanten weichen grundsätzlich von denen des Pflanzers ab. Die Plantagenindustrie ist neueren Ursprungs, ihr Erzeugnis besteht aus einem einzigen Produkt, das gewonnen ist nach Verfahren und mittels Maschinen, die für jede Plantage dieselben sind. Von Wettbewerb einzelner kann wohl kaum gesprochen werden. Zusammenarbeit wissenschaftlicher und technischer Forschung sollte sich also einfach machen lassen. Ganz anders bei den Kautschukfabrikanten. Die Zahl der hergestellten Artikel aus Kautschuk ist unendlich, die Verfabren zu ihrer Herstellung sind entsprechend verwickelt. Außerdem besteht zwischen den einzelnen englischen Fabrikanten ein scharfer Handelswettbewerb. Hier muß die Erzielung einer Zusammenarbeit technischer Forschung mit vielen Schwierigkeiten verbunden sein, ihr muß auch vollkommene Verständigung im Handel vorausgehen. Es muß hoffnungslos erscheinen, von einem Fabrikanten zu erwarten, daß er Konkurrenten Verfahren mitteilt, durch die er unter Aufwand von Zeit, Geld und Nachdenken einen bescheidenen Grad von Erfolg erzielt hat. Ein Mitglied des Handels hat neuerdings angeregt, eine Untersuchung über die Herstellung haltbarer Radreifen anstellen zu lassen, die die Billigung der Kautschukfabrikanten finden würde (Bericht des Advisory Committee for Scientific and Industrial Research 1915/16, S. 24). Es ist übrigens sehr fraglich, ob ihre Antwort auf den Vorschlag einer Zusammenarbeit für diesen Zweck den Erwartungen des Anregenden entsprechen würde. Derselbe Mann hat seine Meinung dahin ausgesprochen, daß „akademische Forschungen über die Konstitution des Kautschuks von den Fabrikanten nicht unterstützt werden wurden". Hier stehen wir vor der bestimmten Erklärung, daß rein wissenschaftliche Untersuchungen nicht zu den Zielen des Kautschukfabrikanten gehören. Wäre das wirklich die Ansicht der Mehrzahl derjenigen, welche für die Politik dieser Industrie verantwortlich sind, so haben sie sich die Natur und den Grund der Entwicklungen nicht klar gemacht, welche viele andere Industrien in den letzten Jahren durchgemacht haben. Ebenso wie andere Industrien braucht der Kautschukfabrikant zunächst billige und gleichmäßige Rohstoffe. Sie müssen dann mittels wirksamer und wirtschaftlicher Verfahren zu gesunden, dauerhaften und verkäuflichen Artikeln verarbeitet werden. Diese selbstverständlichen Erfordernisse lassen sich nur erfüllen, wenn ein Fabrik-

Digitized by Google

laboratorium die Gleichmäßigkeit der Rohstoffe, die Wirksamkeit der Fabrikationsverfahren und die Güte der Fertigprodukte überwacht. Wie bereits gesagt, ist die Notwendigkeit dieser geringen wissenschaftlichen Beihilfe allgemein in der Kautschuktechnik erst in den letzten Jahren erkannt worden. Damit erschöpft sich aber bei weitem noch nicht, was die Wissenschaft an Beihilfe dem Fabrikanten leisten kann. Wie Dr. Kenneth Mees, der Direktor der Versuchslaboratorien der Eastmann Kodak Company in der „Nature" 1916, S. 411, 431, ausgeführt hat, verlangt der Fabrikant zwei andere Formen wissenschaftlicher Unterstützung neben der Arbeit des Fabriklaboratoriums. Es muß darauf hingearbeitet werden, Verbesserungen in den Erzeugnissen und den Verfahren auszuarbeiten, welche die Produktionskosten herabsetzen, und neue Produkte für den Markt auszuarbeiten. Unter diese Kategorie würde die Herstellung haltbarer Radreifen fallen. Das Fabriklaboratorium sollte in jeder Fabrik vorhanden sein, welche diesen Namen verdient, das Versuchslaboratorium für technische Untersuchungen sollte zu den Mitteln gehören, über die alle wichtigeren Gesellschaften der Kautschukindustrie verfügen. Das Fehlen der Zusammenarbeit im Handel ist in der Mehrzahl der Fälle keine Entschuldigung für das Vernachlässigen technisch-industrieller Untersuchungen. Diese zwei Formen wissenschaftlicher Beihilfe machen nicht nur einen Stab wissenschaftlich gebildeter Männer, sondern auch wissenschaftliche Tatsachen notwendig. Es müssen befriedigende Verfahren vorhanden sein, um das Fabriklaboratorium in den Stand zu setzen, die Analysen und Prüfungen vorzunehmen, welche für die Betriebskontrolle erforderlich sind, wissenschaftliche Hinweise bezüglich chemischer und physikalischer Eigenschaften der Rohstoffe sind nötig zur Lösung vieler bei der Fabrikation auftretender Schwierigkeiten und zur Ausarbeitung neuer Herstellungsverfahren. Das führt zu der dritten Forderung, die Dr. Mees für das Laboratorium aufstellt. Er sagt wörtlich: „In jedem Falle, in welchem die Wirkung der Forschungsarbeit sich deutlich bemerkbar gemacht hat, hat sie sich nicht auf die oberflächlichen Verfahren der Technik gerichtet, sondern sie ist auf die grundlegende Theorie eingegangen. Derartige Forschungsarbeit verlangt ein Laboratorium, welches ganz verschieden ist von den üblichen Fabrikslaboratorien und verlangt Forscher, wie sie sich in einem rein technischen Laboratorium nicht finden. Sie verlangt ein großes, sorgfältig ausgestattetes Laboratorium mit ausgedehntem Arbeitskreis, das für viele Jahre nicht lohnend arbeitet und noch beträchtliche Zeit nach seiner Einrichtung keine Ergebnisse liefert, die von den Fabrikanten verwertet werden können." (Schluß folgt.)

Perlen-Ersatz.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin. (Fortsetzung statt Schluß.)

Perlen aus Zelluloid[14]) können auch derart aus dem farblosen oder gefärbten Material hergestellt werden, daß man dem Durchmesser der Perlen entsprechende, endlose Rohre aus Zelluloid mit kleinen Pressen, wie sie z. B. zur Fabrikation von Makkaroni verwendet werden, preßt und diese nach dem Erkalten in die gewünschten Längen teilt, wodurch den länglichen Glasperlen ähnliche Produkte entstehen. Bei Anwendung von farblosem Material kann man das rohe Zelluloid oder das fertige Produkt beliebig färben. Zelluloidperlen lassen sich nach Art der Glasperlen versilbern, vergolden oder mit perlmutterartigem Glanz versehen.

Um einen Ersatz für echte Perlen zu erhalten, hat man Glashohlkügelchen unter Einwirkung einer Flamme eingedrückt, so daß sie eine halbkugelige Gestalt annehmen, worauf man die Innenflächen der Halbkugeln mit Fischsilber belegte. Diese Glasperlen besitzen zumeist einen verhältnismäßig starken Glanz, der sie auch für den Laien sofort von den mit einem eigentümlichen matten Glanz ausgestatteten echten Perlen scharf unterscheidet. Ferner sind die Innen- und Außenränder solcher Glashalbkugeln stark abgerundet und gewöhnlich unregelmäßig, so daß ein sicheres und dauerhaftes Fassen dieser Glasperlen erschwert ist. Der Inhalt des D. R.-P. Nr. 140521 sucht diese Mängel zu beseitigen und eine Perlenimitation zu schaffen, die sich äußerlich nur wenig von den echten Perlen unterscheidet, und bei der ein leichtes und haltbares Einfassen ermöglicht wird. Dazu werden Zelluloidplättchen in Halbkugelform gepreßt und darauf ebenfalls mit Perlenessenz hinterlegt. Wegen der dem Glase gegenüber geringeren Lichtdurchlässigkeit des Zelluloids scheint das die Innenflächen der Halbkugeln bedeckende Fischsilber nur mit einem matten Glanz nach außen hin durch, wodurch der matte Glanz der echten Perlen treffend imitiert wird. Die Zelluloidhalbkugeln besitzen nicht nur eine gleichmäßige Wandstärke, die bei Glashalbkugeln nicht immer zu erzielen ist, sondern auch einen scharfkantigen Rand, wodurch ein sehr bequemes und doch festes und dauerhaftes Fassen der einzelnen Perlen erreicht wird.

Zelluloid- und Gelatineperlen wurden zuerst in Frankreich hergestellt, wie die Patente von Dannhauser und Veyrier zeigen, doch haftet den französischen Erzeugungsmethoden eine gewisse Umständlichkeit an, die diese Verfahren weniger brauchbar macht[15]). Die linsenförmigen Perlen werden aus einem Gelatinestreifen hergestellt, der zwischen Stanzwerkzeugen absatzweise hindurchgeführt wird, wobei ein Lochstempel, ein Formstempel und ein Ausstanzstempel nebeneinander angeordnet sind. Unter jedem dieser drei Werkzeuge ist die zugehörige Matritze angebracht. Nach dem Lochen des Streifens erfolgt die Verschiebung des Streifens, durch welche die gelochte Stelle unter den Formstempel gelangt. Alsdann wird die Perle geformt, ohne daß sie von dem Streifen getrennt wird, worauf abermals verschoben wird.

Nach dem Franz. Pat. Nr. 450947 der Soeiété Bérandy & Cie. in Frankreich sind vor dem Mundstück einer Presse, aus dem die zu verarbeitende Masse herausgepreßt wird, zwei Walzen angeordnet, in deren Mantelfläche Formräume vorgesehen sind, die sich an der Berührungsstelle zu einer vollständigen Form ergänzen. Der aus der Presse heraustretende Strang wird zwischen den Walzen zu Perlen geformt. Zur Erzeugung kugelförmiger Perlen ist die Presse mit einem Dorn versehen, ferner befinden sich zwischen den Formräumen Aussparungen, die etwas tiefer sind, als der Radius des Dornes beträgt. Die Perlen werden zwischen den sich mit gleichmäßiger Geschwindigkeit drehenden Walzen geformt und sind nach ihrer Fertigstellung durch kurze Rohrstücke miteinander verbunden, die nach der Trennung der einzelnen Perlen voneinander leicht beseitigt werden können. Mit Vorteil verwendet man eine Presse mit mehreren Mundstücken und Walzen mit vielen Formreihen. Für bei höheren Temperaturen plastisch werdende Materialien wird die Presse geheizt.

[14]) Andés, l. c. S. 217.

[15]) Vgl. Kunststoffe 1913, S. 316.

Digitized by Google

Nach dem Franz. Pat. Nr. 427810 der Société J. Veyrier und E. Dannhauser schneidet man künstliche Perlen aus dicken Schichten unlöslich gemachter Gelatine.

Weit einfacher ist die Herstellung künstlicher Perlen aus Zelluloid oder Gelatine nach den deutschen Verfahren, außerdem ist die erzeugte Ware weit wertvoller[16]). Man verwendet dazu Metallformen aus Halbteilen, die unzählige, aneinander gereihte Perlenvertiefungen aufweisen. Die genau aufeinander passenden Formhälften können beiderseits durch Wasserdampf angeheizt werden. Das zu verarbeitende Material wird in Form eines nahtlosen Rohres benutzt, durch das ebenfalls ein Wasserdampfstrom geleitet wird, um die Gelatine oder das Zelluloid vor der Formung zu erweichen. Das angewärmte Rohr bringt man zwischen die Preßform, die durch Hebeldruck geschlossen wird. Nach dem Abstellen des Dampfes bläst man Preßluft in das Rohr, wodurch ein Ausblasen der Formhälften bewirkt wird, so daß zwanzig und noch mehr Perlen in einer Operation hergestellt werden können, die mit einer feinen Kreissäge voneinander getrennt werden. Das Verfahren zeichnet sich durch Schnelligkeit aus, außerdem zeigen die Perlen keine Formnähte. Für Gelatine pflegt man handförmige Schlauchstreifen zu verwenden. Bisweilen behandelt man nach dem Ausprägen mit gerbstoffhaltigen Flüssigkeiten, durch welche die Innenwandung ein runzeliges Aussehen erhält. Hierdurch erreicht man eine schöne, dekorative Wirkung, ganz besonders, wenn das Material mit Bronze- oder Fischpulver gefärbt war. Bei der Verwendung von Gelatine ist zu schnelles Arbeiten oder zu große Hitze zu vermeiden, da hierdurch ein nachträgliches Einfallen der Perlen eintreten kann. Man wählt deshalb mit Vorliebe auch besondere Gelatinesorten aus, die durch gerbstoffsaure Salze gegen Feuchtigkeit und Wärme widerstandsfähig gemacht sind. Wenn die so hergestellten Kunstperlen auch in Bezug auf Glanz und Festigkeit den Glashohlperlen nicht gleichkommen, so sind sie doch bedeutend leichter und billiger. Aehnlich den Glasperlen werden sie mit Bronzefarben, Fischsilber usw. überzogen.

Nach dem Verfahren des D. R.-P. Nr. 292370 (Oesterreichisches Patent Nr. 59291) stellt man Perlen aus Holz, Zelluloid, Horn, Kunsthorn oder ähnlichen Materialien mittels einer Vorrichtung her, bei der die Gegenstände durch gegen einen Materialstab geführte, profilierte Schleifscheiben gestaltet werden. Bei Vorrichtungen dieser Art liegt die Achse der Schleifscheiben in gleicher Höhe mit der Achse des Werkstücks. Diese Anordnung hat indessen für Werkstücke aus sprödem Material den Nachteil, daß bei schnellem Vorschub der Schleifscheibe das Werkstück häufig vor Beendigung der Bearbeitung von der Materialstange abspringt. Bei Verwendung von weichem Material dagegen hiegen sich die Werkstücke bei der Bearbeitung von der Stange ab. Nach der Erfindung werden diese Mängel dadurch beseitigt, daß ein oder mehrere Schleifscheiben auf einem verschiebbaren Schlitten so angeordnet sind, daß der Scheitelpunkt der Scheiben genau oder annähernd durch die Mittelachse des Materialstabes hindurchgeht, wodurch es möglich ist, mit hoher Vorschubgeschwindigkeit zu arbeiten, ohne daß die Werkstücke vorzeitig abspringen. Da sowohl die Scheibe als auch der Materialstab sich mit großer Geschwindigkeit in entgegengesetzter Richtung zueinander drehen, sind die fertigen Perlen glatt und bedürfen keiner Nacharbeit. Um der Scheibe nicht das zum völligen Durchschleifen des Stabes erforderliche, scharfe Profil geben zu müssen, ordnet man an dem Schlitten einen Abstichstahl an, der das fertige Stück unmittelbar nach Beendigung der Schleifarbeit absticht. Die Scheibe geht hierbei etwas unterhalb der Werkstückachse hindurch.

[16]) Kunststoffe 1916, S. 216.

Bei dem Verfahren des D. R.-P. Nr. 119118 werden die Perlen aus farblosen oder farbigen Gelatinefolien herausgestanzt, wobei die Folien in guter, stanzfähiger Qualität hergestellt werden, was durch Zusatz von mehr oder weniger Glyzerin oder dergl. erzielt wird. Je nachdem man drei-, vier- oder mehreckige Perlen herstellen will, ist die Stanze mit entsprechenden Stempeln und Matrizen versehen. Die Perlen werden aus den Folien in zwei Gängen ausgestanzt und zwar beim ersten Gange die Nähllöcher der Perlen und beim zweiten Gange die eigentliche Umrandung der Perle. Da die ausgestanzten Flächen im Verhältnis zur Oberfläche nicht glänzend sind, behandelt man die soweit in Form fertigen Perlen mit einer geeigneten Ueberzugsflüssigkeit von verdünntem Zaponlack oder mit Kollodiumlösung. Hierdurch werden die Perlen zugleich gegen Wasser und Feuchtigkeit widerstandsfähig.

Die bekannte Eigenschaft des Glutins, des Hauptbestandteiles der Gelatine, sich bei der Erwärmung über den Schmelzpunkt aufzublähen, benutzt das D. R.-P. Nr. 145778 zur Herstellung von Perlen. Aus Gelatinetafeln, die, je nach ihrer späteren Verwendung durch Färbung, durch Verleihung eines metallischen oder perlmutterartigen Aussehens, durch Erzeugung einer irisierenden Oberfläche u. dgl. vorbereitet sein können, werden Blättchen, welche die Umrißlinien des herzustellenden Gegenstandes besitzen, ausgeschnitten, ausgestanzt usw. Diese Blättchen werden auf ein metallisches Sieb gelegt und allmählich erwärmt, wobei man das Sieb bewegt, so daß sich die Blättchen verschieben. Nach einiger Zeit beginnt die Gelatine sich aufzublähen, die beiden Seiten der Blättchen runden sich und es bilden sich im Innern jedes Blättchens eine oder mehrere Blasen. Das Erhitzen wird fortgesetzt, bis die Gelatine trocken, spröde und durchsichtig geworden ist, damit sie ihre Form beibehält und die Blähung nicht zurückgeht. Auf diese Weise wird aus einer Scheibe ein runder Hohlkörper gebildet, der zur Herstellung einer Gelatineperle dient. Zur Fabrikation von imitierten venetianischen Perlen verwendet man Platten als kleine Scheiben mit einem Loch in der Mitte.

Bei Verwendung von Gelatine, die in einer sehr geringen Menge Wasser derart gelöst ist, daß sie sich beim Trocknen leicht zusammenzieht, werden Perlen erzeugt, die Unregelmäßigkeiten der den echten Perlen (Barocks) eigenen Form besitzen (D. R.-P. Nr. 164894). Aus der in der geringsten Wassermenge gelösten Gelatine formt man Perlen, taucht sie einige Sekunden in Wasser von zirka 60—80° C, nimmt sie heraus und kühlt sie durch Eintauchen in kaltes Wasser schnell ab. Zur besseren Handhabung der Perlen während ihrer Herstellung spießt man jede Perle an das Ende eines Stabes auf, nach dessen Entfernung in der Perle ein Loch verbleibt, das bei ihrer weiteren Verarbeitung benutzt wird. Vor dem Trocknen der Perle befestigt man sie auf einem Metallstück, welches auf den Gegenstand, den die Perle verzieren soll, befestigt werden kann. Dieses Metallstück wird erhitzt und in den Körper der Perle gebracht. Durch die Hitze des Metalles schmilzt die Gelatine und gestattet so das Eindringen des Metallstückes, welches sodann ein Ganzes mit der Perle bildet, wenn sie trocken geworden ist. Bei Herstellung dicker Perlen verwendet man einen Füllkörper, z. B. Watte, um das Gewicht der Perle zu vermindern, weniger Gelatine zu gebrauchen und die Wirkungen des Zusammenziehens einzuschränken. Dazu taucht man das eine Ende eines Stabes in die verflüssigte Gelatine, um eine gewisse Menge auszuhehen. Um diese Schicht wickelt man je nach der Größe der herzustellenden Perle eine mehr oder weniger große Menge Watte und taucht schließlich das Ganze in die Gelatine. Die Perle wird dann geformt und der fertige und trockene Perlkörper äußerlich

Digitized by Google

mit Perlmutterglanz versehen, indem man ihn durch Eintauchen mit auflagernden Schichten von Gelatine überzieht, die mit Perlessenz gemischt ist. Schließlich lackiert man mit Firnis oder taucht in ein Formolbad, um die Perlen unlöslich zu machen. Durch Zusatz von Zinkweiß, Deck- oder Wasserfarbe oder Perlessenz zur Gelatine läßt sich die Weiße der Perlen erhöhen. Perlessenz bewirkt außerdem Perlmutterglanz, wodurch in gewissen Fällen die Perlen unmittelbar verwendbar sind und das Eintauchen in das Perlmutterglanzbad überflüssig wird. (Schluß folgt.)

Referate.

Darstellbarkeit von Fettsäuren aus Braunkohlenteer. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1917, S. 544.) Nach einer Abhandlung in der Chemikerzeitung 1917. Nr. 16 über die Oxydation des Braunkohlengasöles und verwandter Stoffe durch Ozon von C. Harries, A. Kötschau und E. Fonrobert ist der Beweis erbracht worden, daß sich aus gewissen Bestandteilen des Braunkohlenteers durch Behandlung mit Ozon unter entsprechenden Bedingungen und weitere Behandlung der erhaltenen Produkte Fettsäuren bilden, deren Kali- oder Natronsalze sämtliche wichtige Eigenschaften der gewöhnlichen Seifen besitzen. Proben der verschiedenen Kaliseifen wurden an verschiedene Firmen der Leder- und Textilindustrie eingesandt, deren Gutachten aber wegen des Krieges langsam einläuft; doch hat eine Firma der Lederindustrie ein sehr günstiges Zeugnis ausgestellt und die Seife für ein marktfähiges Produkt erklärt. Rn.

Zaponlack zum Wiederherstellen beschmutzter Gipsabzüge. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1917, S. 404; nach Farbenzeitung.) In den Königlichen Museen zu Berlin werden jetzt die Gipsabzüge nach folgendem Verfahren von Professor Dr. Rathgens gereinigt. Die Abgüsse werden unter Verwendung von Zerstäubern mit einem Ueberzug versehen, der aus Schichten von Zapon und Litophone besteht. Da die Schichten äußerst dünn sind, so werden die Abgüsse nicht verändert und es bleiben alle Feinheiten erhalten. Die Gipsabgüsse sind schön weiß und nehmen infolge der Glätte der Zeponschicht, die keinerlei Poren mehr aufweist, keinen Schmutz mehr an; Staub, der sich etwa dort auflagert, läßt sich durch einfaches Wegblasen entfernen. Es handelt sich hier um eine sehr bedeutsame neue Verwendungsmöglichkeit des Zaponlackes. Alle wertvollen Stuckarbeiten, Plastiken aus weicherem Material würden sich auf diese Weise vortrefflich konservieren lassen. Rn.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Britisches Patent Nr. 109205. G. Iwatsubo, Kyoto, Japan. Verfahren zur Herstellung von Farbblättern. Eine Platte mit rauher Oberfläche, z. B. eine mit Sandstrahlgebläse behandelte, wird mit einer Schicht eines festen flüchtigen Körpers, wie Kampfer, durch Eintauchen in eine Lösung von Kampfer in z. B. Naphtha überzogen. Die trockene Platte wird dann mit einer Mischung aus Wasser, Gelatine, Glycerin, Zuckersirup, Stärke und Farbstoff überzogen und trocknen gelassen. Wird dann erhitzt, so wird durch Verflüchtigung des Kampfers aus der Zwischenschicht das Farbblatt abgehoben. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1234720. E. L. Bloch-Plmentel, Paris. Zelluloseverbindung und Verfahren zu ihrer Herstellung. Man behandelt Zellulose mit Formaldehyd und Eisenchlorid, trocknet im Vakuum und erhitzt in einem Ofen so hoch, daß Trioxymethylen entsteht, welches mit der Zellulose in Gegenwart von Eisenchlorid reagiert. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1235214. J. Lucas, Passele, N. J. Verfahren zum Entkalken von Wolle, Haar oder ähnlichen Stoffen, die mit Kalk verunreinigt sind. Die zu behandelnden Stoffe, z. B. Borsten, bringt man in ein Bad aus einer Reinkultur von Buttersäureschizomyzeten, z. B. Bacillus boocoprieus oder Bacillus subtilis. Die Basillen werden während des Entkalkens durch Nahrungszufuhr in ihren natürlichen Funktionen erhalten, bis das Entkalken beendet ist. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1235258. J. K. Toles, San Francisco, Cal. (Union Fibre Co., Winona, Mich.) Verfahren zur Herstellung faseriger Materials aus Reisstroh. Man kocht Reisstroh in einer alkalischen Lösung, um die die Faser umgebenden Stoffe zu zerstören, dann wird im Wasser gewaschen und mit einer sauren Lösung behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1235716. L. Mooney, Sewaren, N. Y. Verfahren und Einrichtung zum Trocknen leimartiger Stoffe. Flüssiger Leim wird gekühlt und in Blättern auf einem Zylinder mit unebener Oberfläche zur Erstarrung gebracht. Er wird dann abgezogen und auf Trockenbändern getrocknet. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1235738. H. S. Snmmers, Port Huron, Mich. Rösten. Eine röstende Lösung wird hergestellt durch Auflösen von eiweißhaltigen Stoffen in Natriumsulfid. Man feuchtet die Faser in diese Lösung und unterwirft sie gleichzeitig Hitze und Druck. Danach werden die Eiweißstoffe in der Faser durch eine oxydierende Lösung, z. B. Bleichpulver, gefällt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1235850. D. Spence, Norwalk, Conn. Verfahren zum Entvulkanisieren. Vulkanisierter Kautschuk in fein verteiltem Zustande oder gelöst in einem geeigneten Lösungsmittel wird mit einem bestimmten Ueberschuß eines Vulkanisationsbeschleunigers und mit einem Mittel behandelt, welches sich mit dem aus dem Kautschuk in Freiheit gesetzten Schwefel verbindet. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1235852. D. Spence, Norwalk, Conn. Verfahren zum Entfernen gebundenen Schwefels aus vulkanisiertem Gummi. Nach Entfernung des ungebundenen Schwefels wird der vulkanisierte Kautschuk in Xylol gelöst und mit fein verteiltem Aetzkalk in Abwesenheit von Wasser behandelt. Die Lösung wird dann mit Säure behandelt und der Kautschuk aus ihr gefällt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1236049. J. H. Butler (F. W. Austin), Gloversville, N. Y. Verfahren zur Herstellung mit Gummi übersogener Lederartikel. Leder wird an der Oberfläche entfettet und mit einer Lösung von Rohkautschuk behandelt. Das Lösungsmittel wird verdunstet und Blätter von Rohkautschuk werden über die überzogene Lederfläche gedeckt. Dann wird auf Vulkanisationstemperatur erhitzt, wobei Leder und Kautschuk ein praktisch homogenes Erzeugnis darstellen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1236578. W. G. Lindsay, New-York (The Celluloid Co.). Azetylzellulose und Verfahren zu ihrer Herstellung. Zellulose wird mit einem Bade aus z. B. wasserhaltiger Essigsäure vorbehandelt, welches, ohne die Zellulose zu verändern, die Azetylierung einleitet, wenn man die Zellulose dann mit einem Azetylierungsgemisch behandelt, welches mit dem Vorbehandlungsbade mischbar ist. Die behandelte Zellulose wird dann bei 10,5—26,5° C mit einer nicht lösenden azetylierenden Mischung behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1236579. W. G. Lindsay, New-York (The Celluloid Co.). Azetylzellulose und Verfahren, sie herzustellen. Man tränkt 100 Teile Zellulose mit einem Gemisch aus 200 Teilen 90prozentiger Essigsäure und 50 Teilen Chlorzink und azetyliert dann mit einer Mischung aus 450 Teilen Essigsäureanhydrid und 1650 Teilen Benzol. Eine Hydrolysierung der Zellulose findet nicht statt, die erhaltene Azetylzellulose ist in Chloroform schwer löslich und hat die Faserstruktur des Ausgangsmaterials. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1236719. F. Kniffan (E. I. du Pont de Nemours Powder Co.), Wilmington. Vorrichtung zum Wiedergewinnen von Lösungsmitteln. Man läßt einen Gasstrom durch einen Verdampfraum und einen darunter angeordneten Verdichtungsraum zirkulieren. Die beiden Räume sind durch senkrechte Röhren miteinander in Verbindung, eine Kühlschlange ist in der Röhre angeordnet, welche von dem Verdampfraum zu dem Verdichtungsraum führt, und eine Heizschlange in der Röhre, welche das Gas zu dem Verdampfraum zurückleitet. S.

Digitized by Google

gelatinierende Substanzen mehr oder weniger fein zu verteilen. Das Verfahren der D. R.-P. 296522 und 298386 (vergl. Kunststoffe 1917, S. 83 und 237) wird dahin abgeändert, daß das spezifische Gewicht der Kühlflüssigkeit so zu demjenigen der in die Form fester Perlen überzuführenden Gelatine abgestimmt wird, daß es bei gleicher Temperatur etwas unter demjenigen der Gelatine usw. liegt. Man läßt z. B. eine etwa 25prozentige Gelatinelösung von 50° durch eine Glasdüse in ein Gemisch von 170 Teilen Tetrachlorkohlenstoff und 100 Teilen Benzin eintropfen, welches durch Kühlung konstant auf etwa 10° gehalten wird. Je nach der Geschwindigkeit des Eintropfens und der Oeffnung der Düse erhält man verschiedenn Größen genau kugelförmiger Gelatineperlen, welche im ersten Augenblick an der oder unter der Oberfläche der Flüssigkeit schwimmen, jedoch bald untersinken, nachdem sie die Temperatur der Umgebung angenommen haben. Wenn die Perlen während des Eintropfens etwa zu rasch oder zu langsam untersinken, so regelt man zweckmäßig mittels Einfließenlassens einer passenden Menge der spezifisch schwereren oder leichteren Bestandteile der Kühlflüssigkeit das spezifische Gewicht der letzteren. Dies kann unter Umständen bequemer sein als eine Regelung zum gleichen Zweck durch Abstimmen der Temperaturen allein. S.

D. R.-P. Nr. 302691 Kl. 22i vom 12. Juni 1915. Kem. Tekniska Fabriken Nestor, Hans Holgersson in Stockholm, Mittel zum selbsttätigen Abdichten von Luftradreifen u. dgl. Eine Mischung von Asbest, Bleioxyd und Leimlösung wird in Wasser oder einer anderen, diese Stoffe sowie Kautschuk nicht angreifenden Flüssigkeit verteilt. Magnesia oder Talkum oder beides sowie Kochsalz- oder Glycerinlösung können noch zugesetzt werden. S.

D. R.-P. Nr. 302742 Kl. 22h vom 7. April 1916. Dr. Stefan Laoguth in Dortmund. Schellackersatz. Die bei der Darstellung der Naphtbole entstehenden Kondensationsprodukte haben viele charakteristische Eigenschaften mit Schellack gemein, so die Politurfähigkeit, Verwendbarkeit als Spirituslack, als Appreturmittel, als Isoliermasse usw. Sie stellen daher einen Schellackersatz dar, besonders, wenn man sie in folgender Weise behandelt. Es werden z. B. 2 kg β-Naphtholpech in 16 Liter Alkohol gelöst, filtriert, im Filtrat wird der Alkohol abdestilliert. Das zurückbleibende Harz kann als Schellackersatz Verwendung finden. Oder man gibt zu 5 Gewichtsteilen einer Lösung von unterchlorigsaurem Kali, hergestellt aus 200 Teilen Chlorkalk, 800 Teilen Wasser einer- und 200 Teilen Pottasche und 600 Teilen Wasser andererseits und Filtrieren 1 Teil einer Lösung des in der oben beschriebenen Weise erhaltenen Harzes in Weingeist von 90 Proz. und läßt nach gutem Schütteln einige Zeit stehen. Zur Ausfällung des Harzes gibt man die Lösung in 5 Teile 4prozentiger Salzsäure. Das entfärbte Harz kann als Schellackersatz Verwendung finden. Oder es werden 2 kg β-Naphtholpech in 16 Liter Alkohol gelöst und filtriert. Von dem Filtrat wird der Alkohol abdestilliert, das verbleibende Harz wird in 2,4 Liter Benzol, Toluol, Xylol oder Solventnaphtha gelöst und diese Benzollösung mit 4,8 Liter Ligroin versetzt und verrührt. Durch den Zusatz des Ligroins wird das gefärbte, mahagonifarbige Harz quantitativ gefällt, während in der Benzol-Ligroinlösung ein farbloses Harz gelöst bleibt, welches durch Abdestillieren des Benzols und Ligroins gewonnen wird. Beide Harze, das gefärbte wie das farblose, können als Ersatz für Schellack verwendet werden. S.

D. R.-P. Nr. 302852 Kl. 22i vom 15. April 1917. Th. Goldschmidt, A.-G. in Essen. Verfahren zur Herstellung eines schnell erhärtenden, schmiegsamen Bleikittes. Der Kitt wird hergestellt, indem man Bleiglätte mit Glykol mischt. Ein Kitt, der z. B. aus 75 Proz. Bleiglätte und 25 Proz. Glykol besteht, erhärtet schon in 1—2 Stunden. Man erhält durch diese Mischung einen Kitt, der ebenso plastisch und schmiegsam ist wie ein mit 89 Proz. Bleiglätte und 11 Proz. Glycerin erhaltener Kitt, der erst nach 6 bis 8 Stunden erhärtet. Man kann die Geschwindigkeit des Erhärtens noch steigern, wenn man den Gehalt an Glykol verringert. Die schnellste Erhärtung wird erzielt bei einer Mischung von 90 Proz. Bleiglätte und 10 Proz. Glykol, wobei ebenfalls ein schmiegsamer und plastischer Kitt erhalten wird. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1238061. W. Schewelin, Moskau. Verfahren zur Herstellung von Isoliermaterial aus Fasern. Die als isolierendes Füllmaterial zu benutzende Faser wird gewaschen, getrocknet und in einer Lösung von Aetznatron und Soda behandelt, sie wird dann wieder in heißem Wasser gewaschen in Gegenwart desinfizierender, keinen Geruch entwickelnder Stoffe und in Gegenwart von Formalindämpfen getrocknet. S.

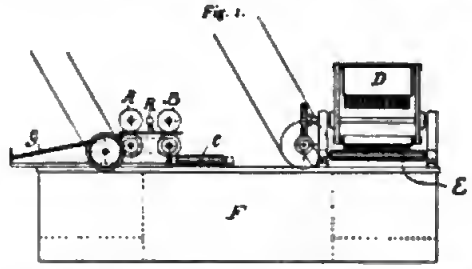
Amerikanisches Patent Nr. 1235220. W. M. Marsden, Philadelphia. Verstopfmaterial und Verfahren zu seiner Herstellung. Maiskolbenstrünke werden in Stücke geschnitten und mit Dampf unter Druck behandelt, um sie von Zucker und fäulnisfähigen Stoffen zu befreien. Die von den gelösten Stoffen befreite Masse wird zur Entfernung der inkrustierenden Stoffe mit Alkali behandelt. Die zerkleinerte Faser- und Markmasse wird zu Blöcken gepreßt, die korkartige Struktur haben und beim Naßwerden plötzlich aufschwellen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1236460. J. McIntosh, Norristown, P. (Diamond State Fibre Co., Bridgeport, Pa.). Wasserdichtes Material und Verfahren zu seiner Herstellung. Vulkanfiber wird mit einem Lösungsmittel für Bakelit, z. B. Alkohol, imprägniert und das Lösungsmittel wird durch ein Kondensationsprodukt aus Phenol und Formaldehyd ersetzt. Danach wird erhitzt, um das Kondensationsprodukt in seine unlösliche Form umzuwandeln. Das verwendete Lösungsmittel kann dazu benutzt werden, das pergamentierende Mittel in der frisch vulkanisierten Faser zu verdrängen und wird dann selbst durch das Kondensationsprodukt ersetzt. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

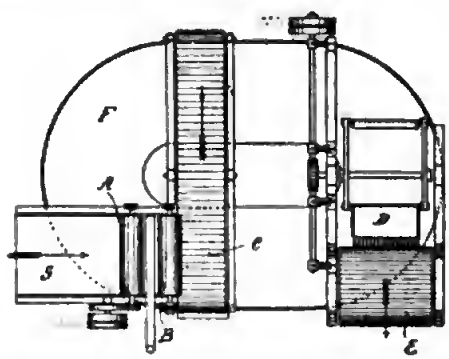
D. R.-P. Nr. 302044 Kl. 29a vom 24. November 1915. Arthur Hammer in Berlin. Vorrichtung zum Ablösen der Spinnfasern von Pflanzenstengeln (Flachs, Nesselstengeln) usw. Die Vorrichtung eignet sich besonders zur Gewinnung der sehr feinen, langen und festen Bastfasern der Urticaceen (Nesselpflanzen). Das Ablösen erfolgt hierbei in an sich bekannter Weise durch die Einwirkung von Druckflüssigkeitsstrahlen auf die Stengel o. dgl., auf denen die Bastfasern bereits durch geeignete Vorbehandlung gelockert worden sind. Durch die Reihenfolge und Lage der einzelnen Teile der neuen Vorrichtung ist es ermöglicht, die Spinnfasern in schneller und billiger Weise ohne anhaftende Holzteilchen zu gewinnen, und zwar durchweg auf nassem Wege. Die neue Vorrichtung gemäß der Erfindung ist beispielsweise auf der Zeichnung schematisch dargestellt. Fig. 1 zeigt sie in Seitenansicht, Fig. 2 im Grundriß. Das zu entbastende Gut, das vor der Einführung in die

Fig. 1.



Vorrichtung einer geeigneten Vorbehandlung zum Zwecke der Lockerung des Bastes, z. B. durch Behandeln mit malzhaltigen Lösungen, Kochen in Lauge u. dgl., unterworfen wurde, gelangt auf einen schräg ansteigenden Anlegetisch G. Sollen in der Maschine Pflanzenstengel, z. B. die Stengel von nesselartigen Gewächsen, behandelt werden, so werden diese Stengel in der Längsrichtung auf den Tisch aufgelegt. An diesen Tisch, dessen oberer Teil über einem großen elliptischen Bottich F angeordnet ist, schließen sich zwei Paare von Förderwalzen A und B an, die über dem Bottich in einiger Entfernung voneinander liegen. Zwischen den oberen Walzen sind ein oder mehrere Düsenrohre R angeordnet, die auf geeignete Weise mit Preß-

Fig. 2.



luft, Preßgas, Wasserdampf oder kaltem oder warmem Wasser bezw. einer anderen geeigneten Flüssigkeit unter Druck gespeist werden. Das von dem Anlegetisch aus zwischen das erste Walzenpaar gelangende Gut wird von diesem unter den Strahlrohren R hindurch zwischen das zweite Walzenpaar geführt und bei dem Durchgang unter den Strahlrohren von den Strahlen getroffen, die den bereits gelockerten Bast in an sich bekannter Weise vollständig von den Holzteilchen ablösen und in den Bottich F schleudern. Während die Holzteile (Stengel, Rinde o. dgl.) von dem zweiten Walzenpaar B auf ein quer über den Bottich laufendes Förderband C u. dgl. abgelegt werden, das sie nach der Seite auswirft, werden die Basttellchen im Bottich von einem darin kreisenden Wasserstrom in die andere Bottichhälfte geführt, über der ein Rechen D angeordnet ist, der sie aus dem Wasser herausnimmt und geordnet an ein zweites Fördertuch E abgibt, das sie zu weiterer Verarbeitung fortleitet. Durch die nahe beieinander gelagerten Oberwalzen A und B werden die Stengel daran gehindert, eine Querlage einzunehmen und zusammen mit den Fasern in den Bottich gespült zu werden. Die neue Vorrichtung sichert also

Digitized by Google

in besonders wirksamer Weise die Scheidung der Holzteile von allen Fasern. Der lange Weg, den die Fasern in dem Bottich zurücklegen, begünstigt ihre Parallellagerung. S.

D. R.-P. Nr 303047 Kl. 29h vom 26. August 1916. J. P. Bemberg Akt.-Ges. in Barmen-Rittershausen. Verfahren zum Spinnen viskoser Flüssigkeiten unter Anwendung bewegter Flüssigkeiten zur Förderung des Fadens. Die Patentschrift Nr. 220051 (vergl. z. B. Süvern, Die künstliche Seide, 3. Aufl., S. 198 u. ff.) beschreibt eine Maschine, welche das Spinnen viskoser Flüssigkeiten unter Anwendung bewegter Flüssigkeiten zur Förderung des Fadens gestattet. Luftblasen in der zur Fällung der Kupferoxydammoniaklösung dienenden Flüssigkeit sind außerordentlich störend bei der Fadenbildung. Solche Luftblasen entwickeln sich aber unausgesetzt aus der unter vermindertem Druck stehenden Flüssigkeit, da stets Luft darin enthalten ist. Diesen Störungen sucht die bekannte Einrichtung durch einen besonderen doppelten Abdichtungsring abzuhelfen, der den Absug der in der Umlaufflüssigkeit enthaltenen Luftblasen ermöglicht. Der Zweck wird indessen nur unvollkommen erreicht, da sich eben stets neue Blasen bilden und in mannigfacher Weise die Kontinuität der Fädchen stören. Es hat sich nun gezeigt, daß diese lästigen Störungen in einfachster Weise vermieden werden können, wenn man von vornherein eine Fällflüssigkeit verwendet, die keine gelösten Gase enthält, also auch keine Blasen entwickeln kann. Im Falle der Verwendung von reinem Wasser z. B. entzieht man ihm vor der Verwendung alle gelöste Luft durch Evakuieren, das man durch Erwärmen noch unterstützen kann. Bei Verwendung solcher Flüssigkeiten, die frei von gelösten Gasen sind, geht das Spinnen äußerst gleichmäßig und ohne jegliches Abreißen vor sich. S.

Britisches Patent Nr. 108376. F. W. Adams und S. G. W. Parthing, London. Ueberzogenes Gewebe. Dicker Kanvas wird auf beiden Seiten mit einem Gemisch aus 2 Teilen Hartparaffin, 4 Teilen Weichparaffin, 0,5 Teilen Holzkohle und 0,5 Teilen gepulvertem Talk überzogen. Die Bestandteile werden zusammengeschmolzen, kalt gerührt und kalt eingerieben. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1236461. J. Mc. Intosh, Norristown, Pa. (Diamond State Fibre Co., Bridgeport, Pa.). Fiberprodukt. Pergamentiertes Gewebe oder pergamentierte Faser wird mit einem sulfonierten Oel imprägniert. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1236959. J. Mc Intosh, Norristown, Pa. Verfahren zur Herstellung eines Fiberproduktes. Pergamentierte Fiber wird mit einem wasserlöslichen Mittel und danach mit einer wasserdichtmachenden Substanz behandelt, welche in dem wasserlöslichen Mittel löslich ist. Die erste Behandlung ersetzt das Wasser, und das wasserdichtmachende Mittel macht die Fiber biegsam. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1238307. N. A. Laury, Camden, N. J. (General Chemical Co., New-York). Beschweren von Seide. Man behandelt mit einem Antimon-Alkalimetalldoppelchlorid, einem Fixierungsmittel und einem klärend wirkenden Stoff. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1238359. B. S. Sammere, Port Huron, Mich. Verfahren zum Rösten von Flachs. Rohflachs wird mit einer verdünnten Lösung eines schwachen Alkalis erhitzt, es entsteht eine verdünnte Lösung organischer Säuren, in welcher eine andere Portion Flachs durch Behandeln im geschlossenen Kessel unter Druck geröstet wird. S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttaperche, Kautschuk (Klasse 39).

D. R.-P. Nr. 292623 Kl. 28a vom 19. März 1912. The Henderson Rubber Co. in Baltimore, Maryland, V. St. A. Verfahren zur Herstellung eines kautschukartigen Produktes aus Rohhaut. Die Rohhaut wird im ganzen oder beliebig zerkleinert mit Hilfe erwärmter Ricinolsäuren, Sulfoölsäuren oder Türkischrotöle zum Aufquellen gebracht und danach von dem Quellmittel durch Extrahieren mit einem Lösungsmittel, z. B. Benzin, befreit, worauf die zurückgehaltenen Lösungsmittelanteile verjagt, die trocknen Stücke mit Gummi imprägniert oder verwalzt und nach Zusatz von Schwefel vulkanisiert werden. S.

D. R.-P. Nr. 302329 Kl. 28a vom 14. Januar 1914, Zus. z. D. R.-P. Nr. 256407. Deutsche Gasglühlicht-Akt.-Ges. (Auergesellschaft) in Berlin. Ledererseatz. Die Patentschrift Nr. 256407 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von Ledererseatz aus gegerbten Mikroorganismen (Kunststoffe 1913, S. 214/5). Die vorliegende Erfindung betrifft eine weitere Ausbildung dieses Verfahrens, bei dem Mittel zur Gerbung verwendet werden, die besonders günstige Resultate liefern. Nach diesem Verfahren werden die Mikroorganismenkulturen nach dem Abpressen der in ihnen enthaltenen überschüssigen Flüssigkeit mit Eigelb behandelt, und zwar werden sie entweder in entsprechende Bäder eingelegt oder die genannte Substanz wird eingewalkt. Die Zeitdauer, während welcher die Häute in den Bädern verbleiben, hängt naturgemäß von der Hautstärke ab und ist für den einzelnen Fall durch Versuche leicht festzustellen. Das Verfahren gestattet, besonders günstige Resultate in den Fällen zu erhalten, in welchen gefärbter Ledersatz dadurch hergestellt wird, daß die Häute der bekannten abwechslungsweisen Behandlung in zwei Bädern unterworfen werden, wobei das eine Bad aus einer Lösung von Mineralsalzen mit Bleizucker, Bariumchlorid, Zinksulfat, Aluminiumsulfat u. dgl. besteht, während für das zweite Bad Schwefelsäure, Lösungen von Natriumsulfat, Natriumkarbonat usw. verwendet werden. Ein weiterer Vorteil ist der, daß für das Geschmeidigmachen der gegerbten Häute erhebliche geringere Mengen von z. B. Glyzerin notwendig sind. S.

D. R.-P. Nr. 297189 Kl. 28a vom 7. April 1914. Harriet Siebold in Berlin-Wilmersdorf. Verfahren zur Herstellung von Ledersatz aus gegerbten Bakterienhäuten oder gegerbten Eiweißkörpern. Es ist bekannt, Ledersatz aus gegerbten Bakterienhäuten oder gegerbten Eiweißkörpern herzustellen. Diese Produkte haben jedoch keinen angenehmen Griff. Gemäß der Erfindung wird dieser Nachteil beseitigt, wenn den Erzeugnissen vor der Gerbung Ledermehl, Faktis oder Milchsäfte tropischer Pflanzen, wie Kautschuk, Balata usw. einverleibt werden. Das Einverleiben von Ledermehl erfolgt bei der Herstellung von Kunstleder aus gegerbten Bakterienhäuten in der Weise, daß man die ungegerbten Bakterienhäute (Bakterienkulturen) in eine Eiweißkörperlösung bringt, der Ledermehl zugefügt wurde. Die Bakterienhaut wird dadurch zum Quellen gebracht und nimmt mit der Eiweißkörperlösung gleichzeitig Ledermehl auf. Bei der Herstellung von Ledersatz aus Eiweißkörpern wird das Ledermehl der Eiweißkörperlösung zugefügt. In keinem Falle darf der Zusatz an Ledermehl mehr als 60 Proz. der Gesamtsubstanz ausmachen. Bei Anwendung größerer Mengen tritt der Nachteil auf, daß die fertigen Produkte hart und brüchig werden, somit als Ersatz des natürlichen Leders nicht mehr gelten können. S.

D. R.-P. Nr. 299567 Kl. 38l vom 4. Juli 1916. Peter Kaßler in Apatin, Ungarn. Verfahren zur Vorbereitung von Korbweidenruten für das Schälen. Die zu behandelnden Ruten werden durch je einen oberen und einen unteren Bund vorübergehend zu ganz lockeren Bündeln vereinigt, bei welchen die unteren bezw. Stammenden durch Hinaufschieben des unteren Bundes geöffnet werden können. Nach der einen Ausführungsform werden die geöffneten Stammenden eines jeden Bündels auf einem etwa 10 bis 15 cm breiten steifen Gurte in wagerechter Lage ausgebreitet und auf diesem lose nebeneinander liegend mit feuchtem Sande, jedes einzelne Rutenende einbettend, bedeckt. Hierauf werden die in Sand eingebetteten Stammenden durch Zusammenrollen des Gurtes zusammengefaßt und auch durch Wiederabschieben des unteren Bundes in diesem zusammengefaßten Zustande gesichert. Die derart nebeneinander vorbereiteten Rutenbündel werden nun mit den in Sand eingebetteten Stammenden auf einem entsprechend feuchten Grunde reihenweise nebeneinander aufrechtstehend aufgesetzt und dann, nachdem die Gurte entfernt worden sind, die Zwischenräume zwischen den einzelnen Bündeln und Bündelreihen ebenfalls mit Sand ausgefüllt. Nun werden die Bunde der Rutenbündel abgenommen, und die Einzelruten stehen frei und luftig in feuchtem Sand, jede weitere Befestigung überflüssig machend, wind- und sturmfest eingesetzt da. Das Einsetzen der Ruten kann aber auch in der Weise erfolgen, daß die am Stammende in vorerwähnter Weise geöffneten Rutenbündel einzeln in rahmenartige, am Boden stehende, unten offene Formen aufrecht eingestellt werden, worauf in diese Formen mittels Wassers zu einem dünnflüssigen Brei angemachter Sand eingebracht wird. Der sozusagen fließende Sand füllt nun alle Zwischenräume zwischen den einzelnen Rutenenden gründlich aus. Nach kurzer Zeit sinkt der im Wasser schwebende Sand zu Boden, das Wasser sickert durch diesen langsam hindurch in den Boden oder an den unteren Rändern der Form heraus, und es bleibt nur eine entsprechend hohe feuchte Sandschicht zurück, in welcher die Rutenstammenden ringsum von Sand umgeben eingesetzt stehen. Nun kann die Form entfernt und weitere Bündelreihen in gleicher Weise nebenan gesetzt werden. Auch hier werden nach Entfernung der Formen die Bunde der Rutenbündel entfernt, damit die Einzelruten frei und luftig stehend sich entwickeln können. Die erforderliche Höhe der Sandschicht kann durch Wahl entsprechend hoher Formen und Einguß einer der Dichte des Sandwassergemenges entsprechenden Menge das letzteren erzielt werden. Dieses Verfahren könnte, namentlich bei Verwendung kleinerer Formen, auch in der Weise abgeändert werden, daß die Formen erst mit dem flüssigen Sandwassergemenge gefüllt werden und die Rutenbündel dann erst in obbesagter Weise eingesetzt werden, solange sich der Sand noch nicht gesetzt hat. Das Endergebnis ist dann das gleiche. Es ist selbstverständlich, daß der Sand nach erfolgtem Einsetzen der Weidenruten, falls kein genügend feuchter Boden vorhanden ist, der den Sand auch weiter feucht hält, auch künstlich befeuchtet werden kann. Derart in feuchten Sand eingesetzte Weidenruten haben den in Wasser eingestellten gegenüber den großen Vorteil, daß deren Stammenden stets gleichmäßig und in der erforderlichen Weise mäßig feucht gehalten werden und fest im Sande sitzen, der gleichzeitig eine ziemlich gleichmäßige Temperatur hält. Dadurch wird ein sicheres und gleichmäßiges Treiben aller Ruten erzielt, umsomehr, als die Ruten ohne jede Sonderbefestigung, wie sie bisher unumgänglich nötig war, frei und luftig im Sande stehen und in diesem enger Wurzeln treiben. Da die Höhe der Sandschicht eine ganz mäßige und gleichförmige ist, sind die Stammenden ebenfalls nur bis zu geringer Höhe eingebettet. Gleichwohl kommen die Ruten fast auf ihrer ganzen Länge in gleichmäßigen Trieb, und sogar die eingebetteten Enden werden gleichmäßig saftig, so daß die Ruten der ganzen Länge nach leicht schälbar werden und vollständig reines, weißes Flechtmaterial ergeben. Ein Verlust durch Fäulnis oder Absterben (Eintrocknen) ist ausgeschlossen. S.

Digitized by Google

D. R.-P. Nr. 302330 Kl. 28e vom 16. Juli 1916. Michael Rigeli in Budapest. Verfahren zur Herstellung von Werkstückleder aus Abfalleder. Die der Natur des anzufertigenden Gewerbeerzeugnisses entsprechend ausgewählten lohgaren oder chromgaren Abfallstücke werden vorerst mit Füllstoffen vorbehandelt und hierauf stufenweise und unter stets größerem Druck mit Klebstoff versetzt und zu einem einzigen Werkstück vereinigt. Zwecks Versetzens mit Füllstoffen werden die Abfallstücke vorerst mit Aluminiumsalzen und pflanzlichen Gerbstoffen vorbehandelt, dann getrocknet, in einer Seifenlösung behandelt, gewalkt, getrocknet und wie oben angegeben weiterbehandelt. Die in der geschilderten Weise vorbehandelten Abfallstücke werden durch Rippenwalzen gezogen, in Klebstoff von ungefähr 75° C eingelegt, leicht gepreßt, in den halbverdünnten Klebstoff von ungefähr 50° C eingelegt, stark gepreßt, an der Luft getrocknet, unter einem Druck von ungefähr 50 Atm warm gepreßt, wieder getrocknet, und schließlich durch eine auf ungefähr 60° C erwärmte Gerbstoffbrühe hindurchgezogen und ganz getrocknet. S.

Britisches Patent Nr. 109657. G. H. Hedfield, Merton und A. E. Bewtree, Sutton, Surrey. Veredeln von Oberflächen. Oberflächen, die mit Firnissen aus chinesischem Holzöl, Leinöl oder anderen trocknenden Oelen überzogen sind, werden der Einwirkung von Salpetersäuredämpfen oder analog wirkenden Dämpfen ausgesetzt, wodurch eine kristallinische, matte, wabenförmige Struktur erzielt wird. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1234921. W. E. Mesland: Philadelphia, Pa. (E. I. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del.) Pyroxylinmasse. Man vereinigt Pyroxylin mit 2—40 Proz. Aldul und 10—60 Proz. pflanzlichen Oels, z. B. Rizinusöl, Aldol und Oel machen ungefähr 40—75 Proz. der Bestandteile aus. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1235595. G. W. Herbein, San Francisco, Cal. Verfahren zur Umwandlung von Huile und anderen ölhaltigen Stoffen. Das zu behandelnde Material wird in Paraffin oder Pereffin und Harz etwa 40 Minuten auf 171—205° C erhitzt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1236190. J. P. A. Mc Coy, Wilkinsburg, Pa. (Westinghouse Electric and Manufacturing Co.). Plastischer Zement und Verfahren zu seiner Herstellung. Man erhitzt ein Gemisch von Kautschuk oder Guttapercha mit einem Füllstoff und einem harzartigen Kohlenteerprodukt, welches Kumaron, Inden, Perakumaron oder Perainden enthält, unter vermindertem Druck, bis die Masse keinen eigenen Dampfdruck mehr ausübt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1238236. T. Whittelsey, Upper Montclair, N. J. (Rubber Regenereting Co.). Verfahren zum Volkanisieren von Gummigegenständen. Die Gegenstände werden zunächst der Einwirkung von Chlorschwefel ausgesetzt und entstandene Säure wird durch eine organische Base neutralisiert, welche den Kautschuk zum Schwellen bringt, z. B. Anilin in Benzol. S.

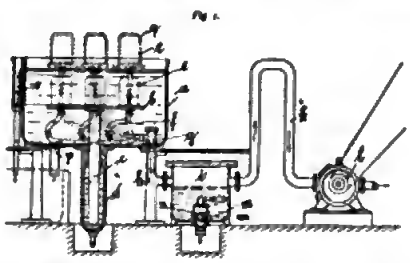
Amerikanisches Patent Nr. 1239629. W. O. Seelling, Pittsburgh, Pa. Siegelleck. Besteht aus Harz, Füllstoff, Farbstoff und einer verdampfbaren, festen oder halbfesten, feuerlöschenden halogenierten Kohlenstoffverbindung, wie Hexachloräthen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1237554. R. B. Price, New-York (Rubber Regenerating Co.). Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. Zwischen Kautschukblätter legt man leitendes Material und läßt einen elektrischen Strom hindurchgehen, der stark genug ist und lange genug einwirkt, den Kautschuk zu vulkanisieren. S.

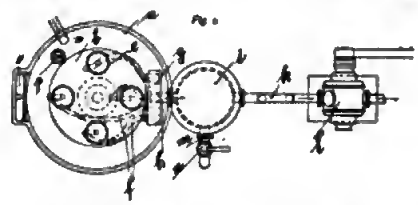
Papiere und Pappen (Klasse 55.)

D. R.-P. Nr. 301926 Kl. 55c vom 25. März 1915. Georg Muth in München. Verfahren zum Leimen von Papier im Holländer. Man stellt eine Harz- oder Fettseife her und löst in dieser Kumeron- oder Indenharze. S.

D. R.-P. Nr. 301925 Kl. 54e vom 31. August 1915. Salemer Telwerke Jac. Kreß in Selem, Baden. Vorrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus Papiermasse. Bei der Vorrichtung sind die in einem Stoffbottich auf einem durch Druck-



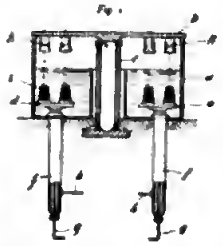
wasser- oder einen anderen Antrieb heb- und senkbaren Tisch angeordneten wasserdurchlässigen Formen durch je einen Saugschlauch mit einer Saugeinrichtung verbunden. Das Neue besteht darin, daß zwischen den Hohlformen und der Saugpumpe ein Wasserabscheider, der einen regelbaren Abfluß besitzt, derart eingeschaltet ist, daß sowohl die Saugwirkung der Pumpe als auch das Saugefälle des Wasserabscheiders je nach Wahl für das Ansaugen und Trocknen



der Papiermasse auf den Formen nutzbar gemacht werden kann. Die Zeichnung zeigt solche neue Vorrichtungen, und zwar: Fig. 1 und 2 Auf- und Grundriß einer Bauart, und Fig. 3 einer anderen Bauart. In dem Bottich e (Fig. 1 und 2), der mit einem flüssigen Gemenge von Fasern, Erde, Leim u. dgl. gefüllt wird, ist ein Tisch b angeordnet, der senkrecht mittels Wasserdruckes bewegbar ist und dazu einen Kolben c besitzt, der sich in einem unten am Bottich e befestigten Druckwasserzylinder d schiebt. Auf dem Tisch b werden Drahtsiebformen e, die der Form der zu fertigenden Gegenstände entsprechen, dichtschließend befestigt, und zwar jede über einer Oeffnung im Tisch b, an die die Saugschläuche f anschließen,

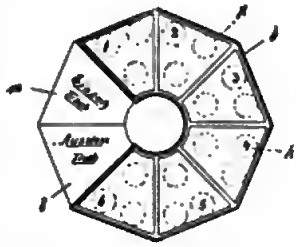
die nach dem gemeinsamen Saugkasten g gehen. Der Kasten g steht durch die Leitung h mit dem Wasserabscheider i in Verbindung, und der letztere ist durch das Rohr k an eine Saugpumpe l angeschlossen. Der Abscheider i besitzt einen Ablauf n mit Hahn m. Am Stoffbottich e sind ein stellbarer Ueberlauf u und ein Putzventil p vorgesehen. Ist der Tisch b samt den Formen e im Stoff ganz untergetaucht, wie in Fig. 1 gezeichnet, und die Pumpe l in Bewegung gesetzt, so wird in bekannter Weise der Stoff infolge der im Innern der Formen e herrschenden Luftleere nach den Formen hinströmen, die Fasern werden sich auf den Sieb der Formen niederschlagen, das Wasser durch die Siebmaschen dringen und durch die Schläuche f, Kasten g und Leitung h dem Abscheider i zuströmen. Gemäß der Erfindung kann anfangs nur mit dem Saugefälle von den Formen e nach dem Abscheider i bei abgestellter Pumpe l gearbeitet und erst später die Pumpe l eingerückt werden, wobei mit dem Hahn m eine Regelung des Saugens möglich ist. Wenn der Stoffniederschlag auf den Formen e dick genug ist, werden die Formen e mit dem Tisch b durch Einlassen von Druckwasser in den Hubzylinder d aus dem Stoff herausgehoben, wobei die Schläuche f sich entsprechend strecken, wie in Fig. 1 punktiert angedeutet ist. Die Pumpe arbeitet dabei in bekannter Weise weiter, wodurch die Faserkörper q, wenn sie nicht mehr von flüssigem Stoff umgeben sind, von der sie umgebenden Luft gedrückt und verdichtet werden und das Wasser in das Innere der Formen e nach dem Abscheider zu fließt. Die Faserkörper werden sodann von den Formen abgenommen und weiter bearbeitet. Die Bauart nach Fig. 3 unterscheidet sich von der beschriebenen dadurch, daß der Tisch b samt den Formen e durch eine oben liegende, aus Zahnstange r, Zahnrad s, Handrad t und Bock u bestehende Vorrichtung gehoben und gesenkt wird. Die Saugschläuche f sind nach der Mitte nach dem Kasten g und Leitung h zusammengeführt. In dem zwischen Bottich und Saugpumpe eingeschalteten Abscheider i ist gemäß der Erfindung ein Rohr v im Anschluß an das Rohr h angeordnet, um bei Anwendung der natürlichen Saugung einen Wasserabschluß unten am Saugrohr f, g, h, v zu haben. S.

D. R.-P. Nr. 297468 Kl. 54e vom 29. Dezember 1915. Dr. Oskar Arendt in Berlin. Verfahren zum Herstellen von Hohlkörpern aus Papiermasse. Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren, bei dem Gegenstände aus Papierfaserstoff, insbesondere Hohlkörper, in fortlaufendem Arbeitsgange in großen Mengen hergestellt werden sollen. Das Neue besteht darin, daß das wiederholte Abgautschen der auf den Siebformen aus dem Stoffwasser niedergeschlagenen Faserstoffschichten auf die zugehörigen Oberformen dadurch erfolgt, daß die Formen radial oder in ähnlich geschlossener Folge angeordnet und entweder durch Antrieb der die Oberform oder die Siebform tragenden Vorrichtung gegeneinander nach erfolgtem Abgautschen der jeweils auf einem Satz der Siebformen niedergeschlagenen Stoffschicht an oder in dem zugehörigen Satz der Oberform gegeneinander fortgeschaltet werden, bis zwei neue zusammengehörige Sätze von Sieb- und Oberformen sich in der Arbeitslage befinden. Dieses Spiel wird so lange wiederholt, bis die herzustellenden Gegenstände aus Faserstoff die gewünschte Stoffstärke durch Aufeinandergautschen der verschiedenen miteinander vollständig verfilzenden Stofflagen erreicht haben, worauf nach dem an sich bekannten Ausstoßen der Ergebnisse eines Arbeitsganges und gegebenenfalls notwendig werdender Herrichtung der Maschine ohne größere Unterbrechung der Weiterherstellung der inzwischen in der Maschine der Vollendung nähergebrachten Gegenstände gleicher Art das Verfahren seinen Fortgang nimmt. Bei der auf der Zeichnung in Längeschnitt und Draufsicht schematisch dargestellten Ausführungsart einer Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens ist beispielsweise die



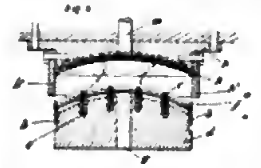
Herstellung von kegeligen Hohlkörpern bei bekanntem Druckwasserantrieb der Siebformen gegenüber den Oberformen und unter ebenfalls bekanntem Absaugen des Stoffwassers zur Bildung der Niederschlagschichten auf den Siebformen dargestellt. Es arbeiten je sechs Sätze zu je drei Sieb- und Oberformen zusammen. In dem ringförmigen Stoffwasserbehälter a sind an hydraulisch aufwärts bewegbaren Platten d die Siebformen i vorgesehen, die mit den Oberformen k zusammenarbeiten. Die Oberformen k sind dabei an einer Drehscheibe b angebracht, die außer am Rande auf einer Säule c drehbar gelagert ist. Die Siebformen werden von den Zylindern f der hydraulischen Pressen, in die Sauginleitungen h und Druckleitungen g mündend, bewegt, und gleichzeitig wird das Stoffwasser durch die Siebformen i hindurch zwecks Bildung der Stoffschichten auf den Siebformen daselbst abgesaugt. Zum Herstellen von Hohlkörpern bestimmter Wandstärke haben die Sieb- und zugehörigen Oberformen verschiedene Durchmesser und lichte Weiten, die sich entsprechend dem fortschreitenden Arbeitsgange etwa um die jeweils in die vorhergehenden Oberformen eingegautschte Stoffstärke der Stoffschicht verändern. Die Oberformen enthalten zu diesem Zwecke vorteilhaft auswechselbare Einsätze, die in den Oberformen festgehalten werden. Diese Einsätze werden aus den jeweils über den Ausstoßtisch l gelangenden, die Gegenstände der gewünschten Stoffstärke enthaltenden Oberformen entweder selbsttätig oder von Hand ausgestoßen. Bei dem Fortbewegen des drehbaren Teils der Vorrichtung werden dann in den entleerten Oberformen neue Einsätze am Einsatztisch m eingefügt, und der Arbeitsgang nimmt seinen Fortgang. Das Ausstoßen der Einsätze aus den Oberformen kann z. B. in bekannter Weise derart erfolgen, daß die mechanisch darin verriegelten Einsätze infolge Anschlags eines Entriegelungshebels vor oder am Ausstoßtisch freigegeben und aus dem jeweils über den Ausstoßtisch gelangenden Satz von Oberformen selbsttätig ausgestoßen werden. Die Einsätze können aber auch gegebenenfalls elektromagnetisch in den Oberformen festgehalten und durch Ent- oder Ummagnetisierung freigegeben werden. Durch das bekannte Abpressen des überflüssigen Stoffwassers erfolgt die Fertigstellung der Gegenstände. An Stelle von Hohlkörpern können auch Platten und Fassonstücke aller Art in gleichartiger Weise hergestellt werden. Da dünnes Stoffwasser wie bei der normalen Papierherstellung verwendet wird, erfolgt eine innige Verfilzung der einzelnen aufeinandergegautschten Stoffschichten miteinander. Die Oberformen und ihre Einsätze können auch in bekannter Weise zwei- oder mehrteilig hergestellt werden. Die Oberformen können, statt mit Einsätzen versehen zu werden, auch selbst verschieden gearbeitet sein und über dem Ausstoßtisch oder Einsatztisch ausgewechselt werden. Zu diesem Zwecke können die Oberformen z. B. mit der Platte b durch Führungen, durch Bajonettverschluß oder in ähnlicher Weise verbunden sein. S.

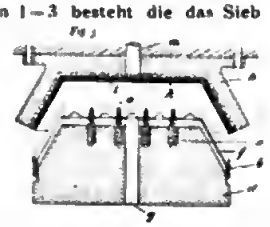
Fig. 2.



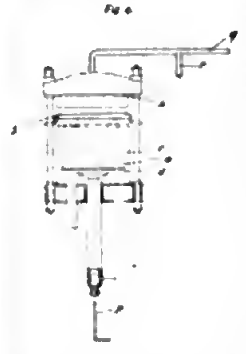
D. R.-P. Nr. 301492 Kl. 54e vom 9. April 1916, Zus. zum D. R.-P. Nr. 297468. Dr. Oskar Arendt in Berlin. Verfahren zum Herstellen von Hohlkörpern aus Papiermasse. Bei dem im Hauptpatent (s. vorstehend) beschriebenen Verfahren erfolgt ein wiederholtes Aufgautschen der in der Unterform niedergeschlagenen Faserstoffschicht auf die Oberform dadurch, daß die Formen radial oder in ähnlich geschlossener Folge angeordnet sind und die in mit der Papiermasse gefüllten Kammern angeordneten Formen absatzweise gegeneinander fortgeschaltet werden, wobei beim jedesmaligen Stillstande das Gegeneinanderbewegen der Formen und Abgautschen der Papiermassenschicht von der Unterform in die Oberform stattfindet. Gemäß der Erfindung soll in derselben geschlossenen Arbeitsfolge und auf derselben Vorrichtung auch das Auspressen des überschüssigen Wassers nach Beendigung des Aufgautschvorganges ohne Herunternehmen der Oberformen mit den darin befindlichen Hohlkörpern bewirkt werden. Dies erfolgt zweckmäßig dadurch, daß in die Oberformen, bevor sie auf den Ausstoßtisch gelangen, mit Druckwasser aufblähbare nachgiebige Preßformen oder andere bekannte mechanisch verstellbare Preßformen eingeführt werden. Auch eine Absaugung des überschüssigen Wassers kann dabei in an sich bekannter Weise erfolgen. Ferner können besonders bei dünnwandigen Hohlkörpern, die nur aus wenigen ineinander gegautschten Stoffschichten bestehen, hinter den Siebformen oder den vorgenannten Preßformen besondere, mit Dampf oder elektrisch beheizte Trockenformen als Unterformen vorgesehen sein, so daß die so in geschlossener Arbeitsfolge nach dem neuen Verfahren behandelten Hohlkörper vollständig verwendungsfähig auf den Ausstoßtisch gelangen. S.

D. R.-P. Nr. 302274 Kl. 54e vom 23. Dezember 1915. Dr. Oskar Arendt in Berlin. Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Platten, Fassonstücken und Hohlkörpern aus Papiermasse. Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen von Platten, Fassonstücken und Hohlkörpern praktisch beliebiger Stoffstärke aus Papiermasse oder ähnlichem Faserstoff, bei dem unter Anwendung von Sauginft aus dem Stoffwasser auf einer Siebform eine Faserstoffschicht niedergeschlagen wird. Gemäß der Erfindung wird diese Stoffschicht auf einer der Siebform entsprechend gestalteten Oberform unmittelbar aufgegautscht und dieser Vorgang so häufig wiederholt, bis durch Verfilzen der nacheinander in die Oberform aufgegautschten Stoffschichtlagen die gewünschte Stoffstärke erreicht ist. Wenn erforderlich, kann in bekannter Weise durch Nachpressen der Papierstoffkörper fertiggestellt werden. Das Aufbringen der einzelnen Faserstoffschichten auf die Oberform kann in bekannter Weise unter hydraulischer Preßwirkung der Sieb- und Oberform gegeneinander erfolgen, indem entweder die Oberform gegen die Siebform oder umgekehrt die Siebform gegen die Oberform oder beide Formen hydraulisch aufeinandergepreßt werden. Durch Druckreglung kann man so beliebig dichte und feste Papierstoffkörper herstellen. Die Platten können wie bekannt durchlöchert, gewölbt, gerillt oder gewellt hergestellt werden. Statt auf einer Oberform kann das Abgautschen der Faserstoffschichten auf einer Unterform stattfinden, wobei dann die Siebform im oberen Teil der Einrichtung angeordnet sein würde. Bei der auf den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung veranschaulichen Fig. 1 eine Einrichtung zum Herstellen gerader Platten, Fig. 2 eine Einrichtung zum Herstellen gewölbter Platten, Fig. 3 eine Einrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern und Fig. 4 schematisch in Ansicht und teilweise im Schnitt die wesentlichen Teile der Gesamtanordnung. Gemäß den Figuren 1—3 besteht die das Sieb a tragende Form aus einem Rahmen b,





über welchem das Sieb a gespannt ist, und aus mehreren mit dem Rahmen b fest verbundenen gebogenen oder geraden Stäben e, die das Sieb a in der gewünschten Lage halten, sowie aus einem in dem Rahmen b senkrecht verschiebbaren Unterteil d. Am Unterteil d angeordnete Federn e halten Rahmen b und Unterteil d in Abstand voneinander, so daß zwischen den Stäben e und dem Unterteil d ein Raum f verbleibt (Fig. 1 und 2), welcher mit dem Kanal g im Unterteil d in Verbindung steht. Die Gautschform h (Oberform) trägt eine gerade oder der Form des Siebes a entsprechend gestaltete, mit Löchern i versehene Platte k. Am Umfang der Platte k begrenzen z. B. Flacheisen hi (Fig. 1 und 2) die von der Oberform aufzunehmenden Stoffschichten. Die Oberform kann auch aus einem Stück bestehen (Fig. 3). An der unteren Fläche der Oberform h sind kreuzweis angeordnete Rillen l angeordnet, welche mit dem Absaugkanal m in Verbindung stehen. Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende: Die das Sieb a tragende Unterform ist z. B. in einem das Stoffwasser aufnehmenden Kasten o hydraulisch (Fig. 4) auf und ab bewegbar angeordnet. Während der Tauchstellung der Unterform wirkt Saugluft durch eine in den Kanal g mündende Rohrleitung p hindurch und in dem damit in Verbindung stehenden Hohlraum f, also unter dem Sieb ein. Hierdurch wird das Wasser abgesaugt und eine verfilzte Faserstoffschicht auf der Siebform gebildet. Die im Unterteil d angeordneten Federn e sind so stark bemessen, daß bei Einwirkung der Luftleere der Rahmen b nicht niedergezogen wird. Die Unterform wird nach Bildung der Stoffschicht zwecks Abgautschens in die Gautschform h hineingedrückt, wobei der Druck der Federn e überwunden wird und die auf Sieb a befindliche Stoffschicht durch das Unterteil d an die Platte k der Oberform gleichmäßig angedrückt wird.



Auf diese Weise kann man eine beliebige Anzahl Stoffschichten aufeinandergautschen und so Pappen, Formstücke oder Körper in beliebiger Stärke herstellen. Zum Herstellen von besonders starken Pappen läßt man durch Rohrleitung q und die damit verbundenen Rillen l und Löcher i der Oberform Saugluft einwirken, um ein Ablösen des abgegautschten Stoffes von der Platte k zu vermeiden. Beim Herausnehmen des fertig gegautschten Papierstoffkörpers tritt nach dem Abschluß der Saugluft durch das Rohr r Druckluft in die Rillen l und Löcher i der Oberform ein, und der

Digitized by Google

Körper löst sich somit von der Form k ab und setzt sich, wie hier z. B. angenommen, auf einen Förderwagen s. Hierauf erfolgt in bekannter Weise das Nachpressen (Entwässern) der Stoffplatte. Hohlkörper können beim Nachpressen in der Gautschform verbleiben und in dieser nachgepreßt werden. In diesem Falle bilden die Löcher i und Rillen l die Wasserabführungskanäle. Zur Beschleunigung dieses Preßvorganges kann man auch noch Saugluft einwirken lassen. Zum Herstellen von Hohlkörpern kann die Oberform h (Fig. 3) auch mit zwei oder mehreren sich seitwärts bewegenden Seitenteilen versehen sein. Spitz (kegelförmig) auslaufende Körper würden kein Bodenstück erfordern. Die Gautschform würde dafür nur aus radial bewegbaren Seitenteilen bestehen. Das Aufsaugen der verschiedenen Lagen kann auch mittels entsprechend der Anzahl der Lagen angeordneter Siebformen erfolgen, welche bei dem Herstellen von Körpern (Fig. 3) verjüngt sind. Der Zwischenraum f kann statt durch Federn auch durch ähnlich wirkende Mittel gehalten werden. Es können nach dem beschriebenen Verfahren an Stelle großer Platten und Körper bei einem Arbeitsgang auch eine Mehrzahl kleinerer Platten, Formstücke oder Hohlkörper bei entsprechender Ausbildung von Sieb- und Oberform gleichzeitig hergestellt werden. Wie schon hervorgehoben, kann die Anordnung von Sieb- und Gautschform in der Lage gegeneinander vertauscht werden. S.

D. R.-P. Nr. 300538 Kl. 55e vom 15. April 1916. Gottfried Napp in Röladorf bei Düren, Rheinland. Verfahren zum Leimen von Papier und Pappe. Knochen, Peddige, Leimfleisch oder ähnliche Stoffe werden nach Befreiung von phosphorsaurem Kalk, Fett und Schmutz in rohem, ungekochtem oder zerkleinertem Zustande dem Stoffbrei im Holländer zugesetzt und die Umwandlung in Leim oder die Herbeiführung der Fähigkeit, klebend zu wirken, wird der Hitze z. B. auf den Trockenzylindern überlassen. S.

D. R.-P. Nr. 301889 Kl. 55f vom 14. Juni 1916. Konrad Fischer jr. in Sebelienberg in Bayern. Verfahren zur Herstellung widerstandsfähiger und elastischer Pappe. Mit gekrepptem Papier verbundene Pappe wird durch Pressen einem hohen Druck unterworfen. S.

D. R.-P. Nr. 299267 Kl. 55b vom 11. Oktober 1916. Dr. Georg Eichelbaum in Charlottenburg. Verfahren zur Gewinnung langfaseriger Zellulose. Man schält die entrindeten Holzstämme in der Horizontalrichtung, d. h. der Faserrichtung zu langen, dünnen Blättern bis zur Erschöpfung und unterwirft diese dann einem der üblichen Verfahren der Zellulosegewinnung. S.

D. R.-P. Nr. 301858 Kl. 55b vom 14. November 1916. Radolf Pfeifer, Eisenstein, Bayern. Verfahren zur Herstellung von Pappen und Papier aus Baumrinde. Als Rohprodukt kommen die Abfälle von Lohgerbereien, bestehend aus Rinde, die entgerbt, entharzt und entschuppt ist, zur Verwendung. S.

D. R.-P. Nr. 302632 Kl. 55c vom 5. Dezember 1916. Georg Muth in München. Verfahren zur Herstellung von Emulgierungen für die Papierleimung. Holz- oder Braunkohlenteerprodukte werden mit Steinkohlenteerharzen wie Kumaron- oder Indenharzen direkt oder in alkalischer Lösung emulgiert. S.

D. R.-P. Nr. 301927 Kl. 55e vom 19. Dezember 1916. Georg Muth in München. Verfahren zur Herstellung von Emulgierungen für Papierfabrikationszwecke. Kumaronharze oder diesen ähnliche Steinkohlenteerharze werden mit Benzolkohlenwasserstoffen oder anderen, solche Harze lösenden Mitteln versetzt oder in letzteren aufgelöst und die Mischung oder das Lösungsprodukt wird mit verseifbaren Naturharzen wie Kolophonium, Fetten, Oelen oder freien Fettsäuren zusammengebracht. Das ganze Gemisch wird durch Alkali in Harzseifen übergeführt, oder das Gemisch von Kumaronharzen mit den erwähnten Stoffen wird in einer bereits fertig gebildeten Harz- oder Fettseife aufgelöst. S.

Britisches Patent Nr. 108434. Naamlooze Vennootschep Neo-Cellulose Maatschappij, Rotterdam. Entfernen von Unreinigkeiten aus Papierabfall. Um Druckerschwärze aus Altpapier zu entfernen, wird ein Gemisch von Seifenschaum und einem den Seifenschaum beständig machenden Mittel zur Einwirkung gebracht. Zur Schaumentwicklung dient z. B. Natriumstearat und zum Beständigmachen des Schaums ein pflanzliches oder tierisches Fett oder ein fester oder halbfester Kohlenwasserstoff, z. B. Margarine oder Vaselin. Das Gemisch wird als homogene, haltbare, marktfähige Masse hergestellt. S.

Technische Notizen.

Neuer Kunststoff. Unter diesem Titel brachten wir im 2. Januarheft der „Kunststoffe", S. 22 einen Aufsatz über Herstellung von wachstuchähnlichen Stoffen, Leder usw. mit Hilfe von Azetonöl en. Der Verfasser teilt uns nun mit, daß bei längerer (fünfmonatlicher) Lagerung bei Zimmertemperatur der Stoff starke Brüchigkeit bekommt, so daß sein Wert stark beeinträchtigt wird.

Um plastischen Kautschukmassen Abfallfasern, vulkanisierte oder nicht vulkanisierte, **zuzusetzen** und die Masse dadurch zu verstärken, mahlt man gewöhnlich in den üblichen Kautschukmischeinrichtungen. Der Mischer enthält zu diesem Zwecke zwei Walzen, die sich mit gleicher oder verschiedener Geschwindigkeit drehen, dadurch werden Festigkeit und Länge der Fasern herabgesetzt, manchmal werden die Fasern sogar fast zu Pulver zermahlen. Bringt man dann eine derartige Mischung auf den Kalander, so breiten die Fasern sich in parallelen Lagen im Sinne der Länge des kalanderten Blattes aus und lassen sich auch bei reinem Kautschuk nicht mehr vollständig überziehen, der Kautschuk setzt sich nur außen ab. Die Rubber Regenerating Company hilft nach dem französischen Patent 481558 diesem Uebelstande dadurch ab, daß sie die Mischung dem Vakuum aussetzt. Dadurch werden Luftkanäle oder -ansammlungen in und um die Fasern zerstört, diese können sich dann unter der Einwirkung von Hitze nicht mehr ausdehnen und das Anlegen des Kautschuks nicht mehr hindern. Gleichzeitig werden die Fasern gekämmt, um ihnen ihre ganze Länge zu erhalten, auch werden sie miteinander verklebt. Das Klebemittel tritt an die Stelle der durch das Vakuum entfernten Luft. Diese Wirkung wird durch Erwärmen unterstützt. Alle Gewebe aus Baumwolle oder Wolle können nach dem Kämmen verarbeitet werden. Das Verfahren dient zur Herstellung von Automobilbendagen, biegsamen Schläuchen, Matten, Sohlen und Absätzen usw. (Revue Générale de L'Industrie Textile. 1. 11. 17, S. 43—44). S.

Zur Gewinnung inländischer Faserpflanzen macht De. Rohn in den Wochenberichten der Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie vom 19. 12. 1917, S. 601 darauf aufmerksam, daß die in den Gräsern vorhandenen Fasern einen viel höheren Prozentgehalt der Pflanze ausmachen als z. B. bei Flachs oder Nessel. Er macht auf ein von dem aus der Papiergarnherstellung bestens bekannten, früheren Generaldirektor der Maschinenbaugesellschaft Golzern, R. Kron, zur Zeit in Basel, erfundenes neues Verfahren zur Behandlung von Stengeln, Halmen und Gräsern verschiedener Art zur Aufschließung oder Freilegung der Fasern aufmerksam, das bei dem bekannten deutschen Riedgrase Molinia coerulea aussichtsreiche Ergebnisse liefert. Dieses jetzt wildwachsende Gras gedeiht auf Sumpf- und Moorboden, Abhängen und im Gebirge, an Stellen, die dem Getreidebau nicht dienen können und bringt für den Hektar jährlich 7000—17000 kg trockene Streu, ohne Aussaat, ohne Handarbeit und ohne Düngung, wächst also immer wieder. Aus der trockenen Streu sollen sich bis 90% Feser gewinnen lassen. Die Proben zeigen Fasern von 100 bis 400 mm Länge und schwach gelblichem Aussehen, die bleichfähig sind und als Hastfasererssatz bei Werg u. dgl. ohne weiters dienen können. Die Faser ist zähe und eignet sich auch zur Beimischung mit kürzerem Fasergut und zur Verspinnung nach Streichgarnart wegen ihrer Kräuselung. S.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yookers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Brunnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. April-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, für Ausland M. 15.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. o Zuschrift. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Tregerstr. 13; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 28. | 8. Jahrgang Nr. 7

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Neue Verzierungen für Galalith und andere Kunststoffe.

Die gesteigerte Verwertung der verschiedenen Kunstmasseprodukte hat auch zu einer allgemeinen Verbesserung der verschiedenen Dekorierungsmethoden geführt. In erster Reihe die Polierung der Massen selbst wird meist rationell, soweit es das Material zuläßt, durch Chemikalien bewirkt, und nur dann, wo eine Politur auf diesem Wege nicht erreichbar, greift man zur Scheuerung im Schüttelsack, Sandfaß oder zur Polier- und Schwabbelscheibe.

Die neuen Zelluloidprodukte haben mit nur wenigen Ausnahmen die gleichen Eigenschaften wie das frühere Material, weshalb die Flächenveredlung durch Politur hier noch wie früher durch Schmelzung in Alkohol oder Spiritusdampfen, der Billigkeit halber aber meist im Polierfaß angestrebt wird. Beim Galalithmaterial ist der Schliff an Stelle der vorgenommenen Massenscheuerung getreten, wobei gleichzeitig eine Flächenveredlung durch Erzielung von Schliffverzierungen erreicht wurde. Diese durchaus neue Dekorationsmethode ist gleich noch weiter ausgebaut und durch Patentierung verschiedener Verfahren geschützt worden. In der Hauptsache stützt sich aber die Dekorationsmethode auf die Verschönerung des Materials durch Schliff, welcher mit speziellen Sandsteinsorten in schöner Weise erhalten wird. Versuche, welche der Verfasser in dieser Richtung selbst unternommen, ergaben noch folgende Beobachtungen. Vorzüglich hat sich der gewöhnliche harte Rotsandstein bewährt. Es ließen sich, wenn das Steinmaterial zu einem winzigen Rädchen geformt war, das durch irgend eine Vorrichtung, im gegebenen Falle kam ein Elektromotor in Anwendung, in Rotation versetzt wurde, sogar herrliche Gravurverzierungen auf Galalith anbringen, ohne daß das Material in seiner Eigenschaft an Aussehen verloren. Die Wasserbenetzung des Steines, welchem Zwecke er immer diente, erwies sich dabei nicht praktisch, dagegen zeigte sich ein Oelgemisch, bestehend aus 2 Teilen Stearinsäure, 1 Teil Stearinöl und 0,5 Erdöl, für sehr zweckentsprechend, da die Schliffspur keine Aufrauungen aufwies. Während dieser Versuche, die gewiß von Fachleuten noch mannigfach ausgedehnt werden dürften, wurden noch interessante Beobachtungen gemacht, welche weitere Dekorationsmöglichkeiten für Galalith und Kunstmassenartikel erschließen. Verfasser machte den Versuch, das Metallgravurrad in Anwendung zu bringen, mußte aber in Ermangelung eines Kupferschneiderades sich mit einem Messingrädchen begnügen. Hiebei trat die auffällige Erscheinung zutage, daß Metallspuren im Galalithmaterial zurückblieben. Die Versuche wurden mit Weichmetallen (Zinnaluminiumlegierungen) fortgesetzt, wobei das Ziel metallartige Intarsienimitation in Galalith zu erhalten, erreicht wurde. Es hat sich daraufhin folgendes Dekorationsverfahren herausgebildet, welches auf Kunstmassen überhaupt vermehrte Anwendung finden dürfte. Man benützt ein hartes Stahlschneiderädchen mit etwas abgestumpfter Schneidefläche und legt während des Arbeitsprozesses zwischen das rotierende und mit der Hand geführte Rad und das Kunstmassewerkstück ein Stück Blattmetall entsprechender Dicke. Während man nun nach Art der gewünschten Zeichenform das Werkstück bezw. das Blattmetall bearbeitet, lösen sich Metallteilchen los, die sich in die Kunstmasse eingravieren und so die Erzielung feiner Dekorlinien bewirken. Verwendet man anstatt des Rädchens einen Fibriergriffel, auch „Klopfer" genannt, ein Instrument, das durch mechanische Arbeit in rascher Aufeinanderfolge einen Griffel auf- und abbewegt, so erzielt man Punktliniendekore bei Verwendung von Unterlagematerial. Farbige, speziell aber weiße Kunstmassen lassen sich äußerst vornehm und effektvoll dekorieren, wenn man die ornamental hingeworfenen Gravurlinien mit Goldflußmaterial einstäubt. Zu diesem Zwecke setzt man sich einen Klebestoff bestehend aus 12 Teilen Alkohol, 5 Teilen Blondschellack, 3 Teilen Kolophonium vermischt mit 1 Teil Mastix an, bestreicht die Zeichnung oder Gravur und stäubt nun mittels eines feinen Haarsiebes Goldflußpulver auf. Dieses wird von dem Klebestoff gebunden, während man das nicht gebundene Pulver wieder durch Klopfen zurückgewinnt und weiter verwendet. Auch auf diese Weise lassen sich auf Kunstmassen schöne Metalleffekte erzielen bezw. nachahmen, was jetzt, wo die Metallverwendung ohnehin sehr erschwert ist, besonders empfehlenswert ist. Bestäubt man einen Bogen ungeleimtes Papier mit Graphitpulver und benützt es beim Verzieren der Kunstmassen mit dem Gravurrade als Unterlage, so kann man, wenn das Graphitmaterial irgendwie fixiert ist, dann auch galvanische Metallniederschläge verschiedener Art darauf anwenden und hervorbringen. P.

Digitized by Google

Perlen-Ersatz.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin. (Schluß.)

Der durch Eintauchen der gestanzten Gelatineperlen in lackähnliche Flüssigkeiten erzeugte Glanz verschwindet nach kurzer Zeit wieder und bei der Behandlung der gestanzten Perlen mit Dampf verlieren diese ihre scharfen Kanten und ihre ursprüngliche Form. Sie werden unansehnlich und erhalten den gewünschten Glanz nicht. Das D. R.-P. 223942 sucht diesen Mängeln dadurch abzuhelfen, daß die Perlen zunächst aus frischen, noch weichen Gelatinefolien nicht in eckiger, sondern in runder Form ausgestanzt werden, weil die Perlenform und der Hochglanz nachher angepreßt werden und die vorläufige runde Form für die nachherige Pressung vorteilhaft ist, da sie sich fehlerlos stanzen und leichter in die Formen einlegen läßt. Die runden Perlen werden auf Nadeln aufgereiht und in mit fein polierten Profilrillen ausgestatteten, zweckmäßig angeheizten Preßformen gepreßt. Vor dem Ausstanzen müssen die Gelatinefolien beiderseitig mit einem Gelatine unlöslich machenden Anstrich, z. B. Formalin versehen werden, der die Oberfläche der Gelatinefolien außerdem so weit aufweicht, daß ein leichtes und scharfes Ausstanzen der Perlen ermöglicht wird. Ist der Masse der Gelatinefolien von vornherein ein Zusatz von z. B. Formol beigegeben, so ist eine weitere Behandlung der Folien vor dem Ausstanzen der Perlen nicht erforderlich. Nach dem Zusatzpatent Nr. 230380 verwendet man mit mehr oder weniger gleichem Erfolg statt der Preßformen Preßrollen oder Preßwalzen aus Metall, Glas, Porzellan oder anderen geeigneten Materialen, die mit entsprechenden Profilrillen ausgestattet sind. Die auf Nadeln aufgereihten, ausgestanzten Perlen von zweckmäßig runder Grundform laufen demnach zwischen einem Walzenpaar von entsprechender Profilierung hindurch und erhalten dadurch das gewünschte Profil.

Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung vollständig abgeschlossener Hohlkugeln oder ähnlicher Körper aus Gelatinemasse, die hauptsächlich zur Fabrikation von künstlichen Perlen dienen, ist durch das D. R.-P. Nr. 241807 geschützt. Bei dem Verfahren wird eine Form in die Masse getaucht, der gebildete Ueberzug abgezogen und die Oeffnung im Gelatinekörper geschlossen. Nach dem Abziehen von der Form wird der Hohlkörper während des Trocknens schwach erwärmt, wodurch er infolge der Ausdehnung der in ihm enthaltenen Luft anschwillt und eine verhältnismäßig regelmäßige Gestalt erhält. Bei der Vorrichtung werden massive, unveränderliche Formen verwendet, die sich um ihre Achse drehen, während diese Achsen auf einer schraubenförmigen Bahn geführt werden. Ein Träger für die Formen führt diese nacheinander zu einem Oelbehälter, einem Massegefäß und einer Abstreifvorrichtung, welche die Hohlkörper abzieht, worauf sie zur Trockenvorrichtung gelangen. Der gebildete Ueberzug wird noch vor dem Erstarren von der massiven Form abgezogen, solange er noch elastisch ist, sodaß die Formen zur Bildung von neuen Hohlkörpern früher frei werden.

Der Inhalt des D. R.-P. Nr. 261113 bezieht sich auf die Herstellung fassionierter Gelatineperlen und besteht darin, daß Gelatineröhren vor dem Zerteilen durch Ziehen, Hobeln, Fräsen oder eine ähnliche Bearbeitung unter Entfernung des überschüssigen Materials profiliert werden. Während oder nach der Fazettierung können die Röhren um ihre Längsachse schraubenförmig verwunden werden, wenn die Umgestaltung der Oberflächenform noch weiter durchgeführt werden soll. Durch das Verfahren wird die Herstellung der verschiedenartigsten Profilierungen ermöglicht, ohne daß erhebliche Materialverschiebungen, wie beim Walzen und Pressen von Gelatineperlen, nötig sind.

Gemäß dem Inhalt des Französischen Patents Nr. 462412 für Léon Korfan werden zur Herstellung von Gelatineperlen mit Silberüberzug in allen Farben die in üblicher Weise aus Gelatine hergestellten Röhrchen zunächst mit einem Kollodiumlack überzogen, damit sie undurchlässig werden, und dann in der Weise außen versilbert, daß man auf ihnen mit Hilfe von Seignettesalz einen Silberniederschlag erzeugt. Die Rohre werden schließlich gefärbt und in der gewünschten Größe zu Perlen zerschnitten.

In interessanter Weise berichtet R. E. Liesegang[17]) über die Herstellung irisierender Gelatineschichten innerhalb der Trinatriumphosphatmassen, die zur Fabrikation künstlicher Perlen als Ausgangsmaterial dienen. Das Fehlen des regelmäßigen Irisierens oder „Wassers" bei den künstlichen Perlen lenkte die Aufmerksamkeit auf die von St. Leduc gemachte Beobachtung, daß sich beim Eindiffundieren von Tropfen einer Mischung von Alkaliphosphaten und Aetznatron regelmäßig wechselnde, trübe und klare konzentrische Ringe mit prächtigen Beugungsspektren bilden. Die von Quinke und Liesegang vorgenommenen Untersuchungen haben dazu beigetragen, die Lösung des Problems bedeutend zu fördern. Die Diffusionsmethoden mit Trikalium- oder Trinatriumphosphat sind allein von technischer Bedeutung, während der für die Irisation der feuchten Präparate günstige Alkalizusatz nicht in Betracht kommt, da er die Irisation durch Ausscheidung feinster Tröpfchen zerstört. Die verschiedenen, von Liesegang angegebenen Verfahren beruhen darauf, daß man in die mit Gelatinelösung und Gelatinegallerte behandelten Perlen die Phosphatlösung eindiffundieren läßt.

Erwähnt sei an dieser Stelle der Inhalt des D. R.-P. Nr. 150671, wonach die Herstellung sehr kleiner Hohlkörper aus Kollodium oder kollodiumartigen Massen, wie z. B. Zelluloseazetat, durch Ausblasen ermöglicht wird. Das direkte Erblasen von ganz kleinen Hohlkörpern aus Zelluloid, Gummi u. dgl. versagt, weil bei der Dünne und geringen Größe der hierzu zu verwendenden Kollodiumschichten diese einem Blasen in der Form nicht standhalten. Nach dem Verfahren legt man zwischen die beiden Kollodiumschichten ein Substrat ein, das geeignet ist, sich in der Hitze auszudehnen und dann beim Erkalten das bei dem Ausblasen erhaltene vergrößerte Volumen in Form eines Skeletts beibehält. Auf diese Weise ergibt die über das Skelett gespannte Kollodiumhaut die gewünschte Hohlform, welche durch das innere Skelett sowohl beim Aufblasen als beim späteren Gebrauch genügenden Halt besitzt. Als Substrat können Stärke, Leim, Gelatine, Gummiabfälle, denen man, um die Wirkung zu vergrößern, irgend welche Oxyde zusetzen kann, oder auch organische Quecksilbersalze dienen. Das Kollodium wird in einer Schicht von passender Dicke auf zu Platten ausgewalzter oder ausgegossener Substratmasse beiderseits aufgetragen und das Ganze in Stücke von der erforderlichen Form und Größe zerschnitten. Beim schwachen Erwärmen der Stückchen werden die beiden Kollodiumschichten aufgeblasen und trennen sich teilweise von dem skelettartig sich erweiternden Substrat. Das Erwärmen wird fortgesetzt, bis ein schwacher Knall anzeigt, daß der Kollodiumkörper an einer Stelle geplatzt, und ein Ausgleich des inneren und äußeren Druckes erreicht ist, wodurch ein späteres Zusammenfallen der dünnen Kollodiumschicht beim Erkalten verhindert wird.

[17]) Zeitschrift für Koll.-Chemie. XII. Heft 4.

Digitized by Google

Nach einem Verfahren von Rousseau gründet sich die Fabrikation schwarzer Perlen auf Fäden, Geweben usw.[18]), auf die Eigenschaften des Blauholzextraktes und der Gelatine mit chromsaurem Kali einen in Wasser völlig unlöslichen Körper zu bilden. Werden diese drei Substanzen miteinander vermischt, so entsteht ein schwarzer Körper, der keinen Zusammenhalt besitzt und sich nicht schmelzen läßt. Blauholzextrakt gibt zwar mit Gelatine ein schmelzbares, an der Luft beständiges Produkt, das jedoch braun gefärbt ist und an Wasser einen roten Farbstoff abgibt. Durch die Einwirkung von Kaliumbichromat auf Blauholzextrakt entsteht eine Verbindung von der gewünschten schwarzen Farbe, die mit überschüssiger Gelatine ein durch Luft und Licht immer mehr unlöslich werdendes Produkt liefert. Man vermischt eine Lösung von 1 Teil Gelatine in 3 Teilen Wasser mit einer solchen von 1 Teil Blauholzextrakt in 5 Teilen Wasser. Der entstehende voluminöse Niederschlag wird nach dem Dekantieren ausgewaschen und getrocknet. Von dieser Verbindung erhitzt man 1 Teil mit 3 Teilen Wasser und setzt nach dem Lösen noch 8 Teile einer Gelatinelösung von 1 Teil Gelatine in 3 Teilen Wasser hinzu damit Gelatine im Ueberschuß vorhanden ist. Die Flüssigkeit wird so weit eingedampft, bis sich auf der Oberfläche ein Häutchen bildet. In die halbflüssige Masse werden die Fäden eingetaucht, so daß sich das Gemisch von Gelatine und Blauholzextrakt anhängen kann. Man erteilt nun den Fäden mit den Fingern eine rotierende Bewegung, wodurch sich die anhängenden Perlen abrunden. Nachdem man eine Stunde lang hat trocknen lassen, werden die glatten und glänzenden Perlen in eine Lösung von 1 Teil doppeltchromsauren Kali in 3 Teilen Wasser getaucht, wodurch die Perlen vollkommen unlöslich in Wasser werden. Sie werden mit Wasser abgewaschen und haben nach 24 Stunden die Härte eines Steines angenommen.

Vorteilhaft werden künstliche Perlen aus Gelatine, Leim oder ähnlichen Materialien mit Teerfarbstoffen wie Cyanol FF, Brillant-Ponceau G, GG, R und 4R, Säuregrün extra konzentriert, Säuregelb AF, Nerazin G gefärbt. Die Farbstofflösung wird der Masse während der Herstellung unter Umrühren zugesetzt (Casella & Co., Frankfurt a. M.)[19]).

Hervorzuheben ist die Fabrikation von künstlichen Perlen aus Kaseinmassen wie Galalith. Einen kolossalen Aufschwung hat ferner in neuerer Zeit die Herstellung der Holzperlen genommen[20]). Diese werden derart ausgeführt, daß sie das Aussehen künstlicher Achate annehmen. Die Fabrikanten von Schmuckketten benutzen Achatformstücke zusammen mit Holzperlen, die durch Beizen und Polieren ähnlich gemacht sind. Bekannt sind weiterhin die metallisierten Holzperlen, die zu Perlposamenten, Perltaschen, Quasten usw. verarbeitet werden.

Die mannigfachsten modernen kunstgewerblichen Gegenstände und Handarbeiten werden jetzt in großen Mengen aus Holzperlen hergestellt oder mit diesen verziert. — Erwähnt seien die Perlimitationen, die aus Alabaster, Elfenbein, Steinnuß, Korallen, Bernstein und ihren Ersatzprodukten gedreht werden. Metallproben aus Stahl, Silber, Gold oder Kupferlegierungen, welch letztere auch vergoldelt oder versilbert werden, werden aus Blech oder Draht fabriziert. Nach F. Daum[21]) verschmilzt man zur Herstellung von künstlichen Perlen 3 Teile weißen Schellack, 1 Teil venetianisches Terpentin und etwas Wachs auf dem Wasserbade, verknetet die Schmelze mit Gips, färbt mit Erd- oder Teerfarben, zieht ein oder mehrere Male Fäden durch die warme Masse, läßt

[18]) Färberei-Muster-Zeitung. Leipzig 1883, S. 230.

[19]) Lange. Chemisch-technische Vorschriften, S. 268. Verlag Otto Spamer, Leipzig 1916.

[20]) Kunststoffe 1911, S. 320.

[21]) Seifensieder-Zeitung 1912, S. 1045.

Digitized by Google

jedesmal erkalten, kerbt den erhaltenen Stab korallenartig ein und dreht die einzelnen Perlen auf der Drehbank ab. Nach dem Französischen Patent Nr. 463060 für Aimé Isidore Gaston Potiez stellt man künstliche Perlen durch Formen der Perlenkörper aus Holz, Gelatine und Lack her. Die türkischen Rosenperlen, welche früher sehr viel für Kolliers und andere Schmuckgegenstände verwendet wurden, bestehen aus gepulvertem Katechu, Rosenwasser, Moschus, Veilchenwurzel, Ruß, Bergamotte- und Lavendelöl mit Leim oder Hausenblase als Bindemittel[23]).

E. Tauscher stellt gelochte Teigperlen als Korallenperlennachahmung aus einer Masse her, die in der Hauptsache aus Weizenmehl, Gips, Glyzerin besteht. Dieses Material gibt, in geeigneter Mischung gekocht, einen knetbaren Teig, der nach dem Austrocknen bart wird. Die Masse wird in einer Presse bearbeitet, die aus zwei mit an je einem Ende halbkugelförmigen Patronen besetzten Wänden besteht, durch deren Gegenbewegung die Perlen mittels der Patrone aus dem dazwischen befindlichen Teig geformt und darauf durch die Bewegung einer mit Stäbchen besetzten Platte durchlocht werden (D. R.-P. Nr. 62399).

Zur Herstellung künstlicher Perlen erzeugt F. Marquardt[23]) eine künstliche Elfenbeinmasse aus Kautschuk, indem er in eine Lösung von 2 Teilen Kautschuk in 32 Teilen Chloroform bis zur völligen Bleichung des gelösten Materials Ammoniakgas einleitet, das schwammige Produkt mit 85° warmen Wassers wäscht, die Masse auspreßt und mit etwas Chloroform und fein zerriebenem phosphorsaurem Kalk oder kohlensaurem Zinkoxyd zu einem Teig verrührt, den man in Formen preßt und nach völliger Erstarrung wie Elfenbein bearbeitet. Zur Nachahmung von Perlen und Korallen setzt man die entsprechende Farbe zu.

Eine gute Perlmasse erhielt P. Weißkopf[24]) bei Verwendung eines Gemenges von 1 Teil Ton, 9 Teilen Feldspat und 0,6 bis 0,7 Teilen Knochen.

[23]) Dingl. Journ. 123, S. 475.

[23]) Dingl. Journ. 183, S. 498.
[24]) Sprechsaal 1874, Nr. 20.

Literatur:

Heßling, Perlmutter und Perlen, Leipzig 1859. — Möbius, Perlmutter und Perlen, Hamburg 1858. — Märtens, Purpur und Perlen, Berlin 1874. — Erdmann-Königs Grundriß der allgemeinen Warenkunde, 14. Aufl. von Professor Eduard Hanausek, Leipzig 1906. — Lehner, Die Imitationen, Hartlebens Verlag, Wien-Leipzig 1909. — Andés, Zelluloid und seine Verarbeitung. Hartlebens Verlag, Wied-Leipzig 1908. — Kunststoffe, 1911—1918. — Patentliteratur nach der folgenden Tabelle.

Lf. Nr.	D. R.-P. No.	Datum der Erteilung	Klasse	Patentinhaber	Gegenstand der Erfindung
1	215 672	15. Aug. 1908	22 g, 2	Gustav Keil und Kamille Pilschke in Gablonz a. d. Neiße in Böhmen.	Herstellung von Silbertinktur aus Fischschuppen.
2	233 648	8. Okt. 1909	22 g, 2	Jean Polaseau in Paris.	Desgl.
3	222 248	16. Jan. 1909	22 g, 2	Charles Jean-Baptiste Polaseau-Feil in Paris.	Desgl.
4	165 410	30. April 1905	22 g, 12	R. Keßler in Neuhaus am Rennsteig i. Thür.	Färben von Hohlglasperlen.
5	76 622	9. März 1893	32 b, 10	Gebr. Greiner in Lauscha i. Thür.	Herstellung von Wachsperlen.
6	17 331	12. Juli 1881	32 b, 4	Daniel Scheithorn & Söhne in Lauscha i. Thür.	Fabrikation leuchtender Wachs- und Fischperlen.
7	68 272	10. Aug. 1892	32 a, 27	Pierre Jousaud in Marcy par Corbigny-Nièvre i. Frankreich.	Einrichtung zur Herstellung von Glasperlen.
8	94 925	1. Dez. 1896	32 a, 27	Paul Gomperts in Paris.	Vorrichtung zur Herstellung von Glasperlen.
9	119 962	18. April 1900	32 a, 27	Edouard Henach in Paris.	Auffädeln von Perlen.
10	124 703	17. Aug. 1900	32 a, 27	Edouard Henach in Paris.	Herstellung aufgereihter Glasperlen.
11	12 489	29. Mai 1880	39 a, 6	Keßler in Berlin.	Maschine zum Schleifen von Perlen.
12	140 521	22. März 1902	39 b, 15	A. Sachse & Co. i. Gablonz a. d. Neiße i. Böhmen.	Herstellung von Zelluloidperlen.
13	292 370	30. Okt. 1913	39 a, 7	Johann Schowanek in Albrechtshof i. Böhmen.	Vorrichtung zur Herstellung von Perlen.
14	119 118	25. März 1900	39 a, 18	Karl Wirth i. Frankfurt a. M.	Herstellung von Perlen aus Gelatine.
15	145 778	7. Okt. 1902	39 a, 18	Hobert Alexander Poussole in Paris.	Desgl.
16	164 894	22. Okt. 1904	39 a, 18	Paul Perdriaet in Paris.	Herstellung von künstlichen Perlen aus Gelatine.
17	223 942	11. Sept. 1909	39 a, 18	Karl Wirth in Nürnberg.	Herstellung von Hochglanz-Gelatineperlen.
18	230 380	28. April 1910	39 a, 18	Karl Wirth in Nürnberg	Desgl.
19	241 807	29. Sept. 1910	39 a, 18	Ferdinand Pierre Soulage in Nanterre.	Herstellung von künstlichen Perlen aus Gelatine.
20	261 113	11. Okt. 1911	39 a, 18	Folien- u. Filterfabrik A.-G. in Hanau a. M.	Herstellung von Gelatineperlen.
21	150 671	2. Juli 1903	29 a, 18	Dr. Karl Goldstein in Hanau a. M.	Herstellung kleiner Hohlkörper aus kollodiumartigen Massen.
22	62 399	10. April 1891	39 a, 19	Ernst Tauscher in Zittau.	Herstellung von gelochten Teigperlen.

Digitized by Google

Die wissenschaftlichen Bedürfnisse der Kautschukindustrie.

Von B. D. Porritt.

(Nach dem Journal of the Society of Chemical Industry 1917, S. 789—793, deutsch bearbeitet von K. S.) (Schluß.)

Hierin liegt der Weg zum Fortschritt für die Kautschukindustrie. Prüft man die Beiträge zur Kautschukchemie in wissenschaftlichen Zeitschriften oder in den Veröffentlichungen des Patentamts, so fallen die Namen von Technikern durch ihre Seltenheit auf. Nimmt man z. B. die Oxydation des Gummis, die Synthese des Kautschuks und die Beschleunigung der Vulkanisation, alles Fragen von mehr als akademischem Interesse. Stets hat der Kautschukfabrikant sich damit begnügt, die Rolle des Zuschauers zu spielen. Er war nicht überzeugt von dem Werte reiner Forschung. Werden die wichtigen technischen Möglichkeiten der organischen Beschleuniger ihn zu anderen Ansichten bekehren? Sollte das der Fall sein, so ist es notwendig, zu untersuchen, welche Mittel zur Verfügung stehen, diese neue Entwicklung der Industrie zu fördern. Es gibt nur wenige Firmen der Kautschuktechnik, die groß genug sind, die Ausgaben für ein reines Forschungslaboratorium der geschilderten Art auf sich zu nehmen. Diese Schwierigkeit könnte daher nur durch Zusammenarbeiten mehrerer behoben werden. Zusammenarbeiten in freier Forschung gibt nicht die geschäftlichen Schwierigkeiten, die sich bei gemeinsamen Untersuchungen auf technischem Gebiete ergeben müssen. Eine derartige Einrichtung könnte wohl kaum das Unwesentliche auf Kosten des Brauchbaren fördern, denn das Maß des Vorteils, der aus Zusammenarbeiten in reiner Forschung zu erwarten ist, muß abhängen von der in ihren Werken von den einzelnen Fabrikanten auf technische Untersuchungen aufgewendeten Mühe. Die vorhandenen Stellen, welche reine Forschungsarbeit für die Industrie zu leisten haben, zerfallen in zwei verschiedene Klassen: Reine, einfache Untersuchungsinstitute, von denen eine Anzahl in Amerika vorhanden ist (Nature 1917, Band 99, S. 274) und zu denen das neuerdings eingerichtete Untersuchungsdepartement der Stoke-Schule für Keramik gehört, und die Abteilungen für technische Chemie, welche in Verbindung mit gewissen der jüngeren englischen Universitäten eingerichtet worden sind. Wie bereits ausgeführt worden ist, verlangen die Industrien sowohl wissenschaftliche Tatsachen als wissenschaftlich ausgebildete Männer. Die ideale Einrichtung für technische Forschung müßte daher die Mittel bieten, beiden Bedürfnissen zu entsprechen. Untersuchungsorganisationen ohne Verbindung mit Unterrichtsorganisationen würden zwei Gefahren ausgesetzt sein. In erster Linie bestünde die Gefahr, daß sie von den Kleineren und weniger fortschrittlich Gesinnten unter den Fabrikanten dazu benützt würden, gelegentlich technische Hilfsdienste zu leisten und den Fabrikanten die Notwendigkeit zu ersparen, dauernd in ihrer Fabrik einen Chemiker zu beschäftigen. Eine Einrichtung, die diese Wirkung hätte, würde ihrem eigentlichen Zweck feindlich gegenüberstehen. Zweitens verlangt eine solche Organisation ein ziemlich großes, dauernd angestelltes Personal, von dem die meisten mit einem verhältnismäßig geringen Gehalt angestellt sind. Die besten der jüngeren unter ihnen werden sich daher stets nach technischen und anderen Stellungen umtun, welche bessere Aussichten auf Vorwärtskommen bieten, die unausbleibliche Folge davon wird sein, daß die intellektuelle Höhe des Instituts leidet. Ein Beispiel hierfür bietet, daß in einem Jahre allein zwei Firmen die Dienste von nicht weniger als neun Mitgliedern des Personals des Bureau of Standarts der Vereinigten Staaten in Anspruch nahmen (Nature 1917, Band 99, S. 275). Ein Universitätsinstitut würde im großen Ganzen von diesen Gefahren frei sein. Außerdem schützt seine unabhängigere Stellung es davor, kleinlichen Wünschen und Anträgen der Technik auf Kosten wichtiger Fragen nachzugehen, während ein dauernder Strom nach Erlangung eines Grades weiterstudierender Studenten zur Ausfüllung technischer Stellen vorhanden ist und der Einfluß neuer Ansichten die Gefahr beseitigt, daß die Forschungen sich in alten Geleisen bewegen.

Forschungen an britischen Universitäten scheinen an zwei bedenklichen Fehlern zu leiden. Man ist freigebig mit Ziegeln und Mörtel und sparsam mit der technischen Ausrüstung und mit der Bezahlung der jüngeren Angestellten. Wenn die Universitäten vollwertigen Dienst von ihren Angestellten haben wollen, so müssen sie anständige Gehälter zahlen, um die fähigsten Leute heranzuziehen, und sie müssen gute Aussichten bieten, um zu weiterer guter Arbeit anzureizen. Die Notwendigkeit angemessener Bezahlung muß besonders für Institute mit Untersuchungen für die Technik betont werden, deren Angestellte technische Erfahrung und wissenschaftliche Befähigung aufweisen müssen.

Die zweite Gefahr ist die, daß technische Spezialisierung zu zeitig in der Laufbahn des Wissenschaftlers eintritt. Der übliche 3jährige Kursus ist für einen Studenten kurz genug, ihm die grundlegenden Tatsachen seines Faches zu verschaffen, Spezialisierung kann während dieser Zeit nur auf Kosten wichtigerer Kenntnisse erworben werden. Eine wissenschaftliche Ausbildung kann aber ohne einige Erfahrung in Forschungsarbeiten nicht als abgeschlossen bezeichnet werden. Die Aufgaben einer Universität sind zweifach, sie soll menschliche Kenntnisse nicht nur mitteilen, sondern auch fördern. Eine Lehranstalt, welche in allen ihren Teilen den Forschungsgeist nicht fördert, vernachlässigt eine ihrer hauptsächlichsten Pflichten. Kann es für das Forschungsinstitut einer Universität etwas Wichtigeres geben, als die grundlegenden Probleme einer wichtigen lokalen Industrie? Ist nicht die Zeit reif für ein gemeinsames engeres Zusammenarbeiten zwischen den englischen Universitäten und Techniken? Ein beschränktes Maß an Fortschritten ist bereits bei Farbstoffen, Glas, Leder, Feuerungsstoffen und in der Metallurgie gemacht, aber mit ihnen ist die Liste wichtiger Industrien und berühmter Universitäten nicht erschöpft. Würde eine Universität gewillt sein, eine Abteilung für die Forschung der Chemie des Kautschuks einzurichten, so würde dies Unternehmen die Unterstützung aller mit der Kautschuktechnik Verbundenen verdienen. Eine Organisation wie das Melloninstitut an der Universität von Pittsburgh (Journ. Soc. Chem. Ind. 1916, S. 18), nur für eine Industrie bestimmt, mit einem tüchtigen, auf der Höhe stehenden Stabe von Angestellten, die sich mit elementarem Unterricht nicht zu befassen hätten, würde eine Schule für Spezialuntersuchungen bilden, die sowohl für die Ausbildung wie für die Industrie nutzbringend wäre. Eine systematische Untersuchung der Verfahren zur Untersuchung von Gummiwaren würde den Dank jedes Chemikers verdienen, der die jetzt ausgeübten Verfahren praktisch erprobt hat und der weiß, welche Schwierigkeiten oft bei der Auslegung der Resultate auftreten. Ein anderes aussichtsreiches Feld für nützliche Arbeiten wären die Verfahren zur Bestimmung der physikalischen Eigenschaften von Ebonit. Die Wichtigkeit dieser Frage ergibt sich daraus, daß die

Digitized by Google

jetzt den Gegenstand einer Umfrage bei der Institution of Electrical Engineers bildet. Das dürfte genügen, die Wichtigkeit der allerdings schwierigen und vielleicht prosaischen analytischen Untersuchungen zu zeigen, die augenblicklich im Vordergrund des Interesses stehen. Von grundsätzlich wichtigen Problemen für den Fabrikanten ist an erster Stelle das der Vulkanisation zu nennen. Die Erklärung der bemerkenswerten physikalischen Veränderungen, die Kautschuk beim Erhitzen mit Schwefel erfahrt und der katalytischen Wirkung von Bleiglatte und anderen Stoffen bei der Beschleunigung dieser Wirkung kann möglicherweise durch direkte Untersuchungen gegeben werden. Es ist aber wahrscheinlich, daß Forschungen über die Konstitution des Kautschuks auf analytischem und synthetischem Wege wesentlich zur Lösung dieser Frage beitragen.

Das Gesagte dürfte die wissenschaftlichen Bedürfnisse der Kautschukindustrie und einige der Lösung harrende Probleme dargetan haben. Die an dem Gedeihen der Kautschukindustrie Interessierten, mögen es Pflanzer, Fabrikanten oder Verbraucher sein, müssen auf die Zukunft bedacht sein und in gemeinsamer Arbeit alles fördern, was dem Gedeihen dieser Industrie förderlich sein kann, einer Industrie, welche seit ihren ersten Tagen in weitgehendem Maße mit der englisch sprechenden Rasse identifiziert worden ist.

Referate.

Bleichen, Färben und Imprägnieren der Papiergarne und Papiergarngewebe. (Chemisch-technische Wochenschrift 1917, S. 262.) Das Bleichen, Färben, Drucken und Imprägnieren müssen dem Charakter der Faser angepaßt werden. Beim Bleichen wird das genetzte Garn zwei bis vier Stunden kalt mit Chlorkalklösung von $^1/_2$—$^3/_4$° Bé behandelt, dann kalt abgespült, 20—30 Minuten mit Salzsäurelösung von 0,1° Bé abgesäuert und vorsichtig gespült. Rein weiße Garne werden zunächst zweckmäßig einer vorbereitenden Behandlung mit einer Lösung von 3—5 g kalzinierter Soda oder 3—5 ccm Natronlauge von 40° Bé unterworfen und dann stärker gebleicht. Papiergarngewebe werden zum Bleichen zunächst auf dem Jigger in vier bis sechs Passagen mit etwa 10 g kalzinierter Soda oder 10 ccm Natronlauge von 40° Bé auf ein Liter vorgekocht, kalt gespült, mit Salzsäure abgesäuert und nochmals gespült. Die Bleiche erfolgt auf dem Jigger selbst. Man gibt vier bis acht Passagen durch Chlorkalklösung von 1—2° Bé, spült in je zwei Passagen, säuert ab und spült abermals. Eine Nachbehandlung in frischem Bad mit 10—20 ccm Wasserstoffsuperoxyd und 2—4 ccm Ammoniak für je ein Liter erhöht die Bleichwirkung. Bei der Färberei von Papiergarnen (vergl. auch Chemisch-technische Wochenschrift 1917, S. 107) arbeitet man für Stranggarne meist in gewöhnlichen Holzkufen, für schwerze auweilen auch in Packapparaten, in denen das Material fest eingepackt und die Flotte mit der Pumpe durch das Material gedrückt wird. Kreuzspulen und Kopse färbt man entweder in Apparaten nach dem Aufsteckesystem, wobei sie sich auf perforierten Spindeln befinden und die Flotte durch das Materiel gedrückt wird, oder im Schaumapparat, wobei durch Kochen Schaum erzeugt und in letzterem das Material gefärbt wird. Zum Färben können substantive, basische, Schwefel- und Küpenfarbstoffe nach den bei Baumwolle gebräuchlichen Verfahren verwendet werden. Das Durchfärbevermögen läßt sich durch Zusätze wie Türkischrotöl, Universalöl steigern. Die einzelnen Imprägnierverfahren streben verschiedene Wirkungen an. Soll dem Material der Charakter von Glanz-, Eisengarn gegeben werden, so wird das vorgefärbte Garn mit Stärke oder Leim, unter gleichzeitigem Zusatz von etwas Seife, Türkischrotöl oder dergl. Fetten, Wachs imprägniert, geschleudert und auf der Lüstriermaschine trocken gebürstet, wobei das Garn mit Paraffin bestrichen wird. Wasserfestigkeit erreicht man, indem man das Gewebe mit basisch ameisensaurer oder basisch essigsaurer Tonerde von 4—6° Bé imprägniert und gut trocknet oder auf der Klotzmaschine eine Passage bei 50° C durch eine Lösung gibt, die im Liter 80 g Leim, 1$^1/_2$ g Tannin, 1$^1/_2$ g Wasserglas enthält. Nach dieser Passage gibt man dem Gewebe ohne vorherige Trocknung eine zweite Passage mit einer etwa 6° Bé starken Lösung von basisch ameisensaurer Tonerde und trocknet gut. Durch Zugabe von Seife, Fett usw. wird gleichzeitig eine schwerere Netzarbeit der Gewebe erreicht. Zum Undurchlässigmachen gegen Wasser, Regen usw. wird das trockene Gewebe durch ein Bad passiert, das durch Verkochen von 5 kg Leim, 2,5 kg Holzschliff (auf Trockensubstanz berechnet), 5 kg Seife, 4 kg Litophone und Zusatz von 50—200 g Nerazin G (Cassella) mit 100 Liter Wasser hergestellt wird, getrocknet, kalandert, in einem weiteren Bad mit einer 6° Bé starken Lösung von basisch essigsaurer Tonerde behandelt, wieder getrocknet und zum Schluß nochmals kalandert. Andere Vorschriften betreffen die Anwendung vom Holzteer für sich und zugleich mit Litophone und stellen mehr Aufstrichverfahren dar, bei denen das Gewebe einen grauen Farbenton erhält. Rn.

O. Lange, Glyzerin und sein Ersatz. (Chemisch-technische Wochenschrift 1917, S. 251.) Von den dem Glyzerin auch in chemischer Hinsicht ähnlichen Stoffen kommt als Ersatzmittel nur das in den letzten Jahren leicht zugänglich gewordene Aethylenglykol, kurz Glykol genannt, in Betracht. Außerdem sind noch eine große Anzahl anderer Ersatzstoffe auf den Markt gebracht worden, die sich nach einer Arbeit von Morpurgo über Anwendung des Glyzerins und Untersuchung seiner Ersatzstoffe (Heft 3—4 des Archivs für Chemie und Mikroskopie) in folgende vier Klassen einteilen lassen: 1. wässerige Lösungen gewisser Salze, wie Chlorkalzium oder Chlorzink, ferner jene von milchsaurem Alkali, gegebenenfalls für sehr wenige Zwecke auch Wasserglas. 2. Zucker- oder Stärkelösungen mit oder ohne Zusatz von Alkali. 3. Kolloidlösungen von der Art der Leim-, Gelatine- oder Kaseinlösung bezw. Quellungen von Agar-Agar, Hausenblase, Karraghenmoos und ähnlichen Schleimstoffen. 4. Emulsion der Leim- oder Schleimstoffe mit Fetten. Im Handel erscheinen derartige Produkte unter den verschiedenen Phantasienamen, wie Per- und Perka-, Pro- und Nuvoglyzerin, Glyaeril und Glycerit, Nuvostin, Algin, Larpellin usw. Derartige Präparate kommen jedoch nur für eng begrenzte annst dem Glyzerin vorbehaltene Verwendungsgebiete in Betracht. Es ist zu beachten, daß Salze in wässerigen Lösungen je nach der Konzentration mehr oder weniger stark dissoziiert sind, daß sich demzufolge z. B. Kupfer in Chlorkalziumlösungen in recht erheblichen Mengen auflöst und daß diese Stoffe auch schädlich wirken, wenn sie sauer oder alkalisch reagieren oder mit der Zeit diese Reaktionen zeigen, falls sie mit Metallen in Berührung kommen oder in Gärung übergehen bezw. sich zersetzen. Infolgedessen haben diese Glyzerinersatzstoffe auf dem wichtigen Gebiete der Kälteindustrie, der sie als Schmiermittel dienen sollen, fast durchweg versagt, wnfür Morpurgo eine große Anzahl von Belegen anführt. Jedenfalls scheidet diese Art von Ersatzstoffen überall dort aus, wo das Glyzerin als chemisches Individuum Anwendung finden muß und ferner überall, wo wie in der Kälteindustrie besondere Anforderungen an die Schmierfähigkeit auch bei sehr niedrigen Temperaturen gestellt werden oder eine schnelle Zersetzung der mit Metallen in Berührung kommenden Produkte zu befürchten ist. Dagegen besitzt das Glykol nicht nur einen Teil der besten Eigenschaften des Glyzerins, sondern auch den Vorzug, wie letzteres ein chemisch definierbarer einheitlicher Körper zu sein. Wenn das Glykol auch ein geringeres spezifisches Gewicht und eine geringere Kältebeständigkeit zeigt, als das Glyzerin, so überwiegen doch seine Vorzüge diejenigen anderer Ersatzstoffe. Man gewinnt das Glykol, dessen Herstellung jetzt in größerem Maßstabe in die Wege geleitet wird, nach einfachen zum größten Teile patentierten Verfahren aus Spiritus oder Acetylen in solchen Mengen, daß der Preis, der früher 150 Mk. für ein Kilogramm betrug, jetzt, wenn er auch den Friedenspreis des Glyzerins wesentlich überschreitet, bis auf 5 Mk. für ein Kilogramm gesunken ist. Verfasser hat sich durch Einblick in eine große Zahl originaler Gutachten bei der Firma Th. Goldschmidt A.-G., Essen, der Haupterzeugerin des Glykols, von der Bedeutung überzeugt, die dieses wahre Glyzerinersatzprodukt für die chemischen Gewerbe von der einfachsten Verwendung in der Kosmetik bis zu jenen Betrieben, die wie die Kältemaschinenindustrie ein auch bei niedrigen Temperaturen beständiges einheitliches Schmiermittel braucht, oder bis zur Sprengstoffindustrie, die überhaupt nur Glyzerin zu verarbeiten vermochte, benützt. Verfasser meint, daß das Glykol weit über den jetzigen Kreis seiner Verwendungsmöglichkeiten hinaus auch im Frieden seinen Wert behalten wird, indem es nicht nur ein erheblich höheres Lösungsvermögen für viele organische und anorganische Stoffe besitzt, wie das Glyzerin, sondern auch als Anfangsglied der Reihe mehrwertiger Alkohole den Grundstein für zahlreiche neue chemische Verwendungen bilden dürfte. Rn.

B. Haas. Anwendung von Scharrharz von Nadelbäumen an Stelle von Kolophonium zum Leimen. (Chemikerztg. 1917, S. 25.) Die zum Leimen von Papier vorwiegend verwendeten Kolophonium- und Nadelbaumholzarten sind in technischer wie wirtschaftlicher Beziehung bisher nur ziemlich belanglos ausgenutzt worden. Verfasser führte Versuche mit mehreren vorwiegend dunklen Kolophoniumarten sowie mit selbst gesammelten ebenfalls vorwiegend dunklen Nadelbaum-Scharrharzen von gleichartigen Nadelbäumen unterschiedlicher Standorte aus. Dabei zeigte es sich, daß zwischen den physikalischen und chemischen Eignungen beider Harzarten, besonders wenn die bei Anwendung und Ausnutzung beider Harzarten sonst begangenen Fehler vermieden werden, nennenswerte Verschiedenheiten bestehen und daß unter solchen Umständen die Nadelbaumharze stets weit bessere Ergebnisse liefern wie die Kolophoniumarten.

Jedes Harz enthält unterschiedliche Mengen von Fetten und Oelen bezw. von Verbindungen, deren Vorhandensein bezw. schädliche Wirkungskreise bisher keine gebührende Beachtung gefunden

Digitized by Google

hat. Infolgedessen enthalten die teils verseiften, teils nur emulgierten Harze stets ziemliche Mengen unbeeinflußter chemischer Bestandteile, die nachher den Leimungsprozeß auch bei sonst sorgfältigster und sachgemäßer Durchführung unvorteilhaft beeinflussen. Zwecks Umgehung dieser Mängel unterwarf Verfasser die zu verwendenden dunklen Kolophonium- und Scharrharzarten einer ihrem Oel- und Fettgehalt angepaßten Kochung und fand, daß beide Harzarten dabei eine vorteilhafte Umwandlung erfuhren. Dabei verhielt sich jedoch das Scharrharz unter sonst gleichen Bedingungen noch günstiger als das Kolophonium, was um so beachtenswerter erscheint, als letzteres nach der obigen Vorbehandlung schon eine um 15 Proz. bessere Ergiebigkeit zeigt, wie ohne eine solche Vorbehandlung. Ferner ergab sich, daß nicht vorbehandelte Kolophonium- und Scharrharz- bezw. Nadelbaumharzarten nach erfolgter Verseifung oder Emulgierung wie auch während der Leimung gegen die Einwirkung harter oder mit sonst schädlichen Stoffen beladener Wässer wesentlich empfindlicher sind, als vorbehandeltes Kolophonium oder Scharrharz- bezw. Nadelbaumharzarten. Hingegen zeigen nicht vorbehandelte und in üblicher Weise verseifte oder emulgierte Kolophonium- wie auch Nadelbaumharzarten während der Leimung gegenüber gleichen Fasern, Beiz- oder Spaltungsmitteln eine wesentlich geringere Reaktionsfähigkeit als vorbehandelte Kolophonium- oder Nadelbaumharzarten, was dafür spricht, daß infolge der Vorbehandlung in den betreffenden Harzarten nicht nur physikalische, sondern auch chemische Umwandlungen eintreten. Weitere Versuche bezweckten nun, nicht vorbehandelte Kolophonium- und Nadelbaumharzarten unter Umgehung der bisherigen Mängel zu verarbeiten. Die nicht vorbehandelten dunklen Kolophoniumarten wurden zuerst mit geringen Mengen Aetznatronlösung langsam erwärmt und dann mit ziemlich enthärtetem Wasser gekocht. Dann wurde der Kochprozeß mit der auch sonst benutzten Sodamenge nach Abzug der vorher benutzten Aetznatronmenge fortgesetzt. Bei Mitverwendung letzterer wird eine bessere Verseifung des Kolophoniums und eine bessere Schwebefähigkeit und Ergiebigkeit der daraus hergestellten Leimmilch erzielt. Die Verwendung von enthärtetem Wasser ist nötig, weil die meisten Fasern bereits während ihrer Herstellung mit verschiedenen Mengen von Harz und organischen Stoffen versehen sind, die mit hartem oder sonst schädliche fremde Stoffe enthaltendem Betriebswasser leicht Umsetzungen eingehen können, deren Produkte auf der Faser haften, wodurch deren Reaktionsfähigkeit beeinträchtigt wird. Daher ist auch das zur Verdünnung des geleimten Faserbreis zu verwendende Wasser tunlichst zu enthärten. Aus dem gleichen Grunde soll der zu leimende Faserbrei zuerst in das Beizmittel und dann erst in die Leimmilch gebracht werden, da andernfalls die Anlagerungen der Fasern und ihres Verdünnungswassers mit einer äquivalenten Menge der Leimmilch Verbindungen eingeben, die die Oberfläche der Fasern mehr oder weniger verdecken, wodurch deren Reaktionsfähigkeit ebenfalls abgeschwächt wird. Ferner wird dabei die Leimfähigkeit der Fasern herabgesetzt. Wird jedoch ein Teil des Beizmittels, z. B. Aluminiumsulfat zuerst eingebracht, so werden die angedeuteten Mängel des Faserbreis wesentlich vermindert oder ganz beseitigt und dieser kann mit dem zweiten Teil der Beiz- und Leimmittel eine unbehinderte Umsetzung eingehen. Wichtig ist ferner neben der Wahl des zu verwendenden Füllmittels deren Vorbehandlung und die Art ihrer Einbringung in den Faserbrei. Kaolin soll z. B. nicht in Form von feinem, trocknem Mehl, sondern eines vorbehandelten, gequollenen Breies dem Faserbrei zugeführt werden, da dabei eine unverhältnismäßig bessere Leimung erzielt wird, weil das gequollene Kaolin viel weniger Harz zu binden vermag und andererseits die Schwebefähigkeit des letzteren vorteilhaft fördert. Die Einführung des Füllmittels erfolgt mit der besten Wirkung dann, wenn die Umsetzung zwischen Leim- und Beizmittel schon ziemlich weit fortgeschritten ist. Werden die geschilderten Behelfe bei der Verarbeitung der vorbehandelten Kolophoniumarten angewendet, so ergeben diese stets eine bessere, ergiebigere bezw. technisch und wirtschaftlich vorteilhaftere Leimung. In noch höherem Maße ist dieses bei den in gleicher Weise vorbehandelten Nadelbaumharzarten der Fall. Diese sind daher den Kolophoniumarten in jeder Beziehung vorzuziehen. Unter den Nadelbaumharzarten liefern die von raschwüchsigen Bäumen herrührenden in technischer wie wirtschaftlicher Beziehung die besten Ergebnisse. Auf Grund seiner Untersuchungen und Feststellungen erhebt Verf. dagegen Widerspruch, daß nach den Mitteilungen verschiedener Zeitungen das nunmehr in größerem Umfange aufzunehmende Einsammeln von Nadelbaumharz in deutschen Waldungen lediglich nur deshalb für die gemeine Kiefer erstrebt werden soll, weil das von dieser abfallende Harz die beste Terpentinausbeute ergibt und daß das von Fichtenarten anfallende Harz so mangelhaft sei, daß das Einsammeln unwirtschaftlich ist. Es kommt vielmehr bei der Frage der Verwertbarkeit und bei der Beurteilung der Harzausscheidungen nicht nur darauf an, ob Kiefern- oder Fichtenbestände vorliegen, sondern vorwiegend darauf, ob beide rasch oder normal bezw. langsam gewachsen sind und ob die Kosten der Einsammlung und erforderlichen mechanischen Reinigung der von raschwüchsigen Nadelbäumen herrührenden und schon natürlich destillierten Harzausscheidungen ebenso genügend gedeckt werden können, wie bei abweichend gearteten Harzausscheidungen, die auch künstlicher Destillation unterworfen werden müssen, bezw. die von normal oder langsam gewachsenen Fichten herrühren. Rn.

Zur Glyzerinfrage. (Chemisch-technische Wochenschrift 1917, S. 253.) Nach einer Mitteilung der Firma Th. Goldschmidt A.-G. in Essen hat sich das Tego-Glykol (Aethylenglykol) nicht nur in der Buchdruckwalzenmassenindustrie, sondern auch in vielen anderen Industrien als vollwertiger Ersatz für Glyzerin ohne Mischung mit letzterem erwiesen. Der Preis beträgt 8 Mark für ein Kilo. Das Tego-Glykol ist eine neutrale, dicke, süßliche Flüssigkeit, die in allen Eigenschaften dem chemisch eng verwandten Glyzerin nahe steht. Tago Glykol ist mit Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen mischbar, in Aether schwer löslich und selbst ein gutes Lösungsmittel für viele organische Stoffe z. B. Gelatine. Als physikalische Eigenschaften von Tego-Glykol (chemisch rein) werden angeführt 1. Siedepunkt 198° C, 2. spezifisches Gewicht D_4° — 1.125, D_4^{15} — 1.1898, D_4^{20} — 1.0919, 3. Gefrierpunkt. Tega-Glykol erstarrt bei —13° bis —25° C und schmilzt dann bei 11 5° C, 4. Erstarrungspunkt von wässerigen Lösungen von Tego-Glykol und Wasser 1 : 1 erstarrt bei —25° C nicht, trübt sich bei —27° schwach, 1 : 2 erstarrt bei —24° C. Das Tego-Glykol ist in verschiedenen Betrieben, Laboratorien und Hochschul-Instituten auf seine Verwendungsfähigkeit für die verschiedenen Gebiete der Technik erprobt worden. Es erachten geeignet zur Verwendung auf folgenden Gebieten: Sprengstoffindustrie, Hektographenmassenindustrie, Kühlmaschinen, Kühl- und Wärmflüssigkeit, Druck- und Walzenmassen, Farbenfabrikation, Stempelfarbe, Metallbearbeitung, Liebtdruckindustrie, Photographie, für hydraulische Zwecke, Keramik, innere und äußere Medizin. Außerdem verwendet man es auf verschiedenen Gebieten, die im Interesse der Landesverteidigung geheim gehalten werden Ra.

Sohlleder aus Abfällen. (Ledertechnische Rundschau 1917, S. 179; nach Werkmeisterzeitung.) Zur Herstellung von Kunstleder aus Lederabfällen werden diese mit Hilfe besonderer Maschinen und Apparate wie Zerreißmaschinen, Wolf usw. zerkleinert bezw. zerrissen, dann gemahlen, entfettet, gedämpft und gedörrt. Dieses Gemenge wird dann mit einem Bindemittel, z. B. Kautschuklösung, Balatalösung, Kumarinharz, Dextrin, Kasein, Ammoniakwasser, Zement, Weizenmehlteig, Leim u. dgl. vermischt. Die Masse wird dann unter starkem Druck geformt bezw. gepreßt und getrocknet. Das so entstandene Kunstleder ist jedoch wegen seiner geringen Widerstandsfähigkeit für Sohlleder wenig geeignet und könnte höchstens für Hausschuhsohlen verwendet werden. Dagegen läßt es sich zu Brand- oder Einlegesohlen verwerten. Um aus den zerkleinerten und zerfaserten Lederabfällen ein Ersatzleder herzustellen, das unter Umständen auch als Sohlleder Verwendung finden kann, werden die zerkleinerten Lederabfälle mit Papierstoff vermischt, in ähnlicher Weise wie bei der Papierfabrikation weiter verarbeitet, in entsprechenden Stärkenlagen übereinandergeklebt und schließlich gepreßt. Eine andere Mischung, die sich für Sohlen einigermaßen bewährt hat, wird erhalten, indem 140 Teile zerfaserte Lederabfälle mit 58 Teilen Kautschuk und 135 Teilen Ammoniak innig vermischt, die Masse gut durchgerührt und dann in entsprechende Formen oder unter Walzen gebracht werden, wo die Lederplatten entstehen, die aufgehängt und getrocknet werden. Nach anderen Verfahren werden die zerfaserten Lederabfälle in einer Knetmaschine mit einer Leimlösung zu einem steifen Brei zusammengeknetet, der dann mittels eines Kalanders zu Platten ausgewalzt wird. Diese Platten gehen noch einige Male durch geheizte Walzenstühle, bis sie halbtrocken sind, und werden dann mit Formaldahyd behandelt, damit der Leim unlöslich wird. Nun werden die Platten vollständig getrocknet und glatt gewalzt. Will man sie mit „Narben" versehen, so wird dieser mit einer eingravierten Walze aufgepreßt. Oft findet auch noch eine Färbung und eine Appretur statt, die in gleicher Weise wie bei echtem Leder, mittels Leinöl, China Clay und Karragheen ausgeführt wird. Rn.

Klebstoff aus Karragheenmoos. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1917, S. 327.) Das getrocknete und zerstoßene oder nach dem Wiederaufquellen zerschnittene Moos wird mit Wasser gewaschen und 1 Teil Moos mit 45 Teilen Wasser auf dem Wasserbad eine Stunde erhitzt. Die Lösung wird durch ein feines Kolliertuch geseiht, zum Filtrat Zucker gegeben (1 Teil Moos und 2 Teile Zucker) und die Flüssigkeit unter Entfernen des gebildeten Schaumes zur Gallerte eingedampft. Durch Zusatz von Salizylsäure, Borsäure oder Phenol kann die Karragheenmoosgallerte längere Zeit haltbar gemacht werden. Rn.

Wässeriger Leinölersatz. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1917, S. 374.) 10 kg gemahlenes Kolophonium, 2 kg kristallisierte Soda werden unter Erwärmen in 5 Liter Wasser gelöst und dann mit einer Lösung von 2,5 g Aetzammoniakflüssigkeit in 25 Liter Wasser versetzt. Das Erzeugnis soll sich an Stelle von Leinöl bezw. Terpentinöl zu jeder Farbe verwenden lassen. Die Farbe soll ohne besonderen Zusatz leicht trocknen, sich mit Lack überziehen lassen und sich auch unter Wasser gut halten. Rn.

Isoliermaterial aus Fischabfällen. (Der Weltmarkt 1917, S. 548.) Nach einer englischen Meldung hat ein dänischer Chemiker ein Verfahren erfunden, nach welchem aus Fischabfällen nicht allein Oel, sondern auch ein festes Material, „Carinute" genannt, gewonnen werden kann, das sich ausgezeichnet als Isoliermaterial für elektrotechnische Zwecke eignen soll. Ro.

Zellulose als Polstermaterial. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1917, S. 501.) In neuerer Zeit wird die Zellulose auch als Poltermaterial zum Ersatz für Pferdehaare und Seegras benutzt, wo-

Digitized by Google

bei insbesondere die Fasern von Buchen-, Fichten- und Lindenholz verwendet werden, die wegen ihrer großen Elastizität dem angestrebten Zweck vollständig entsprechen und bei denen der Harzgehalt die Ansiedlung von Ungeziefer und auch Feuchtigkeit abhalten. Das Material kann auch durch Dampf oder andere geeignete Mittel leicht desinfiziert werden. Ro.

Schellackersatz. (Chemische Umschau 1917, S. 140; nach „Die Seife".) 155 kg technische Weinsäure werden in 150 kg Formaldehydlösung (40prozentig) gelöst und 195 kg technische Karbolsäure hinzugefügt. Bei gelindem Erhitzen der Mischung tritt eine Reaktion ein und es scheidet sich an der Oberfläche ein öliges Harz ab, das abgehoben, mit heißem Wasser und hierauf mit Ammoniak gewaschen wird. Nach dem Erstarren bildet es den Kunstschellack. Rn.

Paradichlorbenzol zum Strecken von Lösungsmitteln. (Ref. Chemische Umschau 1917, S. 139; nach Farbenzeitung **22**, 1175.) Dieser Körper, der bei 53° schmilzt und bei 172—173° siedet, aber schon bei gewöhnlicher Temperatur flüchtig ist, eignet sich nicht für Holzöllacke, da die getrockneten Schichten krystallinisch werden und reißen, kann aber für Leinölfirnis zusammen mit Terpentinöl, Kienöl oder Solventnaphtha, sowie für Harzlacke und Hartharzlacke als Verdünnungsmittel Verwendung finden. Dagegen zeigen Kopallacke und Mischlacke mit größerer Kopalmenge entweder schon beim Mischen mit dem dichlorbenzolhaltigen Lösungsmittel oder beim Trocknen der Schicht Ausscheidungen. Für Spirituslacke ist das Streckungsmittel ebenfalls nicht verwendbar. Auch ist das Mittel nicht ganz ungiftig. Von anderer Seite wird bemerkt, daß Mischungen von 60—70 Teilen Benzol und 30—40 Teilen Paradichlorbenzol oder von 50—60 Teilen Solventnaphtha und 40—50 Teilen Paradichlorbenzol sich im allgemeinen bewährt haben. Sie verdunsten auf dem Papier gleichmäßig, ohne Kristallbildung am Rande. Rn.

Harzbedarf Deutschlands. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1917, S. 329.) Vor dem Kriege bezog Deutschland aus dem Ausland 110000 Tonnen Kolophonium im Werte von 22000000 Mk., 6000 Tonnen Kopale im Werte von 6000000 Mk. und 3000 Tonnen Schellack und andere Edelharze im Werte von 6000000 Mk. Für diese Einfuhr im Werte von 34000000 Mk. kamen als Lieferanten Amerika, Frankreich, England beew. Australien und Neuseeland, Holland und Spanien in Betracht. Diese Werte können nach Angaben der Chemischen Fabrik Dr. Kurt Albert zu Biebrich a. Rhein fast vollständig der deutschen Wirtschaft gesichert werden und zwar einerseits durch Harzung der deutschen Nadelholzbestände für die Gewinnung von Kolophonium, dann aber durch Sicherstellung der Herstellung von Albertolkunstharzen als Ersatz für Kopale. Diese sollen eine sehr hohe Variationsmöglichkeit betreffs ihrer chemischen und physikalischen Eigenschaften gestatten und auch bei gesicherter Einfuhr der Auslandsharze erfolgreich den Wettbewerb mit den bei dem Ersatz in erster Linie in Frage kommenden Edelharzen, insbesondere den Kopalen, aufnehmen imstande sein. Rn.

Vom Kautschukmarkt. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 520.) Nach Mitteilungen to der Generalversammlung der Firma Harrisons und Crosfield verspricht das Jahr 1917 ein Ergebnis von 216000 Kautschuk. Das Jahr 1917 dürfte das Jahr 1918 wiederum um 43 v. H. in der Erzeugung von Plantagenkautschuk übertreffen. Trotz der gesteigerten Erzeugung findet aller Kautschuk sofort Abnahme. Die Erzeugung der nächsten drei Jahre wird auf 260000 Tonnen für 1918, 300000 Tonnen für 1919 und 340000 Tonnen für 1920 geschätzt. Rn.

Weltarzeugung von Kautschuk. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 520.) Die diesjährige Welternte von Kautschuk wird auf 242000 Tonnen geschätzt, nämlich 50000 Tonnen Wildkautschuk und 192000 Tonnen Plantagenkautschuk. Danach würde die Menge an Wildkautschuk sich auf gleicher Höhe halten wie im Vorjahre, während der Pflanzungskautschuk sich um nicht weniger als 40000 Tonnen vermehrt haben wird. Nach den statistischen Angaben von Ricksoo hielt sich in den Jahren 1914—1916 der Wildkautschuk ziemlich genau auf 50000 Tonnen, während die Erzeugung der Pflanzungen jährlich um 40000 Tonnen zunimmt. Rn.

Baumwolle in Aegypten. (Tropenpflanzer 1917, S. 510.) Die Aussicht der diesjährigen Baumwollernte soll sehr vielversprechend sein. Sie wird nach der Zeitschrift „Cotton" auf Grund einer Nachricht aus Alexandrie mindestens 6 Millionen Kantar (zu rund 44,93 kg, also rund 270000 Tonnen) betragen. Der allgemeine Produktenverband in Alexandrie schätzt den Ertrag sogar auf 6250000 bis 6500000 Kantar, also ungefähr soviel wie den des Jahres 1914 und um 1½ bezw. 1 Million Kantar mehr als in den Jahren 1915 und 1916. Die von der Regierung beabsichtigte Verminderung des nächstjährigen Baumwollanbaues in Aegypten zugunsten des Getreidebaues wird vor allem die britische Baumwollindustrie treffen, da mehr als ein Drittel der Spindeln dieses Landes nur ägyptische Baumwolle verarbeiten. In der ganzen übrigen Welt befassen sich nur angefähr halb soviel Spindeln mit der Verarbeitung dieser feinen Baumwolle wie in Großbritannien. Die Sache ist um so ernster, als seit vielen Jahren der Baumwollertrag Aegyptens trotz vermehrter Anbaufläche nicht zugenommen hat, also die Erträge auf gleichen Flächen geringer geworden sind, wozu noch eine Verringerung der Qualität tritt. Im Jahre 1916/17 ging über die Hälfte der aus Aegypten ausgeführten Baumwolle nach England, nur etwas weniger als im Vorjahre, während fast alle sonstigen Bezugsländer mit Ausnahme der Schweiz bedeutend weniger aufnahmen, merkwürdigerweise auch die Vereinigten Staaten. Der Baumwollverbrauch Aegyptens ist noch sehr gering. Rn.

Bücher-Besprechungen.

Ersatzstoffe aus dem Pflanzenreich. Ein Hilfsbuch zum Erkennen und Verwerten der heimischen Pflanzen für Zwecke der Ernährung und Industrie in Kriegs- und Friedenszeiten. Unter Mitwirkung von Fachgelehrten herausgegeben von Prof. Dr. L. Diels in Berlin. — Gr.-Oktav 418 Seiten mit 412 Abbildungen im Text. — Preis geh. Mk. 10.—, geb. Mk. 12.— Stuttgart 1918. — E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele).

Seit Kriegsbeginn sind dem Kgl. Botanischen Garten und Museum zu Berlin-Dahlem zahlreiche Anfragen zugegangen, die sich auf die Verwertung von Pflanzen zum Ersatze mangelnder Stoffe beziehen; ihre Beantwortung gab vielfachen Anlaß, aus der Literatur zu sammeln, was bisher in dieser Hinsicht bekannt war, eigene Erfahrungen wurden dabei nutzbar gemacht. Schließlich wurden die Arbeiten auf alle pflanzlichen Ersatzstoffe ausgedehnt und so entstand vorliegendes Sammelwerk.

Die Abschnitte, welche sich auf Nährstoffe beziehen, sollen hier nur kurz genannt werden; es sind folgende: Salate und Gemüse; Futtermittel; Zucker; Obst; Stärke und Mehl; Hülsenfrüchte; Hefen; Pilze; alkoholische Getränkstoffe; alkaloidhaltige Getränkstoffe; Tabak; Gewürze. Weiter sind behandelt Aromastoffe, Aetherische Oele.

Von Interesse für unsere Leser ist zunächst einmal der von L. Diels und E. Gilg bearbeitete Abschnitt über Fette und Oele, worin trocknende, halbtrocknende und nichttrocknende Oele ausführlich besprochen werden. Kürzere Abschnitte sind die Kapitel von L. Diels über Seifenersatzstoffe (bes. saponinhaltige Gewächse) und Gummi, der aus manchen Bäumen und Sträuchern gewonnen wird.

Kautschuk und Guttapercha; es gibt zwar in Deutschland Euphorbiaceen mit Milchsaft, doch ist der Milchgehalt so gering, daß wir an die Einführung einer minderwertigen europäischen Kautschukpflanze nicht denken können. Für Guttaperchaersatz könnte event. ein nimbenartig aussehender Baum, die Eukommia, in Betracht kommen, wovon sich in Deutschland aber bis jetzt nur wenige Exemplare befinden. — Was die Harze betrifft, worüber ebenfalls L. Diels berichtet, so fehlen unserer Heimat irgendwelche harzgebende Laubbäume gänzlich; aber unter den Nadelhölzern, deren Harze die technisch größte Rolle spielen, kommen mehrere nutzungsfähige Bäume bei uns vor (Weißkiefer, Schwarzkiefer, Fichte, Lärche, Tanne).

Von den pflanzlichen Gerbstoffen wurden vor dem Kriege fast ⅔ des Bedarfs aus dem Auslande bezogen, davon ein kleiner Teil aus den Balkanländern und Kleinasien, die größte Menge aus überseeischen Ländern. Nach Diels ist Ersatz möglich, da die heimischen Gerbpflanzen stofflich den exotischen mindestens gleichwertig sind und da solche in großen Mengen vorhanden sind (Eiche, Fichte, Edelkastanie, Weide, Erle). — Bei dem Kapitel Seide werden die Bestrebungen der deutschen Seidenraupenzucht (Fütterung durch Blätter des Maulbeerbaume oder der Schwarzwurzel) von E. Ulbrich geschildert. — Diels beschäftigt sich mit der Frage, Kork aus deutschen Bäumen zu gewinnen (Feld-Ulme), sowie mit den Bestrebungen, aus Baumpilzen des Kiefern-Holzschwammes einen Korkersatz herzustellen.

Bei dem Abschnitt „Hölzer" wird darauf hingewiesen, daß es notwendig sei, bisher vom Ausland bezogene Fournier- und Schmuckhölzer des Bau- und Kunstgewerbes mehr anzupflanzen. Auch wird es in Zukunft zweckmäßig sein, durch künstliche Verfahren, wie Imprägnierung, Färbung usw. die vorhandenen Hölzer im Eigenschaften zu bereichern, die sie den fehlenden fremden ähnlicher werden lassen und sie vielseitiger verwendbar machen. — Von besonderem Interesse für unsere Leser ist der Abschnitt Fasern von Dr. E. Ulbrich, der sehr ausführlich und gründlich bearbeitet ist und sehr wertvolle Mitteilungen enthält. Zusammenfassend sagt Ulbrich, daß wir neben den schon als Kulturpflanzen erprobten Arten auch die bisher nicht gebauten, jedoch zur Fasergewinnung als wertvoll erkannten Arten, vor allem die Nessel, den Ginster und den Rohrkolben in die Reihe unserer Kultur- oder Halbkulturpflanzen aufnehmen müssen. Autor schildert dann geeigneten Ersatz für Baumwolle, für Jute, Ersatzfasern zur Herstellung von Watten, Verbandstoffen und Binden, Ersatz für Kapok, Flechtfasern, Ersatz der fehlenden Piassavefaser zu Besen und Bürsten, zur Papierherstellung geeignete Fasern und Ersatzstoffe, Stoffe zur Herstellung von Docht en und ähnlichen keinerlei Festigkeit verlangenden Geweben. Gerade das Studium dieses 70 Seiten umfassenden Abschnittes über Fasern möchten wir den Lesern unserer Zeitschrift besonders empfehlen. -o.

Digitized by Google

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Britisches Patent Nr. 110041. A. W. C. van Voorhout, Haag. Phenolaldehydkondensationsprodukte. Transparente Phenolformaldehydkondensationsprodukte erhält man durch Erhitzen gleicher Teile reinen Phenols oder Kresols und Formaldehyd mit einer geringen Menge eines basischen Katalysators, z. B. Aetzkali, bis alles Lösungswasser und etwa die Hälfte des bei der Kondensation gebildeten Wassers verdampft sind und starkes Schäumen auftritt, wenn man mit Erhitzen aufhört. 20 Volumprozente starken Methyl- oder Aethylalkohols werden dann zugesetzt, um die Entwicklung zu starker Hitze zu verhüten und das Vertreiben des letzten Wassers zu ermöglichen. Ist die Hälfte des Alkohols abdestilliert, so gießt man die Masse in Formen. Die Endreaktion wird langsam in einem Luftstrom ausgeführt bei Temperaturen, die allmählich von 60—120° C oder höher steigen, und unter normalem Druck bei einer Dauer von etwa 30 Stunden. Für trübe Kondensationsprodukte wird unreines Phenol oder Kresol angewendet und Alkohol wird ersetzt durch 1—4 Proz. Terpentin und 2—3 Proz. Glycerin. Zusatz von Vaselin erleichtert die Entfernung des Produktes aus der Form. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1242030. Z. Ostenberg, San Francisco, Cal. (International Cellulose Co., Reno, Nev.). Verfahren zur Herstellung von Zelluloselösungen. Man behandelt Zellulose mit der Mischung aus einem Chlorid und Schwefelsäure von mehr als 60 Proz. Stärke. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Französisches Patent Nr. 481602. Ph. Fr. Allen und Fr. J. Robinson. Verfahren, Teppiche und Möbelstoffe undurchlässig für Wasser und Staub zu machen. Die Verwendung von Kautschuk oder ähnlichen Stoffen, ferner von Pyroxylin und Kollodium in Verbindung mit anderen Stoffen, um Velours-, Plüsch- und andere Stoffe auf der Rückseite undurchlässig für Staub zu machen, ist bekannt. Man hat ferner bereits vorgeschlagen, Tapeten, Wandbespannungsstoffe und ähnliche Produkte auf der Rückseite mit Mischungen aus Oelen, Farbstoffen und anderen Stoffen zu versehen. Nach der vorliegenden Erfindung wird die Rückseite von Möbelstoffen, Teppichen und anderen Stoffen mit rauher Rückseite mit Oelfarbe überzogen. Die Oelfarbe wird ein- oder mehrere Male aufgetragen. Ist die Farbe trocken geworden, so bildet sie eine für Wasser und Staub undurchlässige Schicht, die den behandelten Stoff besonders geeignet macht zur Bodenbedeckung, als Treppenbelag und für Möbel, auch für die Sitze von Eisenbahnwagen und anderen Fahrzeugen. Um sicher zu sein, daß der trockene Ueberzug die Weichheit und den Griff des behandelten Stoffes nicht wesentlich verändert, überzieht man zunächst die Rückseite des Stoffes mit Leim, den man heiß aufträgt und trocknen läßt, ehe man die Farbe aufbringt. Der Farbüberzug haftet so auf einem elastischen Zwischengrund und die Weichheit und Schmiegsamkeit des Stoffes leiden nicht unter den Füßen und bei Berührung ist eine Veränderung nicht wahrzunehmen. (Revue générale de l'industrie textile, 2. Jahrgang, S. 48.) S.

Britisches Patent Nr. 104181. O. Röhm, Darmstadt. Verfahren zur Umwandlung von Leimleder in Leim oder dergl. Statt wie bisher bei der Umwandlung von Leimleder in Speisegelatine mit Kalk und danach mit Salzsäure zu behandeln, behandelt man wenige Stunden mit Pankreatin oder anderen Enzymen, welche Eiweißstoffe spalten oder verdauen. Erforderlichenfalls werden Säuren, Ammonsalze oder andere Stoffe, welche Kalk neutralisieren, oder Aminosäuren oder andere Spaltungsprodukte von Albumin neben den Enzymen verwendet. Nach dieser Behandlung erfolgt das Verkochen. Leimleder, welches langsam von Enzymen angegriffen wird, wird sowohl durch Behandeln mit 0,5prozentiger Aetznatronlösung geschwellt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1240345. T. C. James, Chicago. Lösung zum Wasserdichtmachen von Geweben. Je 1 Teil Bleiazetat und gepulverter Alaun werden in dem 25fachen ihres Gesamtgewichtes Wasser gelöst. $^3/_4$ Teile Gummi arabicum werden in alkoholischem Medium gelöst und dazugegeben. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Holländisches Patent Nr. 2207. Dr. Heinrich Lange und Dr. Gustav Walther, Crefeld. Verfahren zum Fällen von Viskose für die Herstellung von Kunstfäden und dergl. Als Fällbäder dienen Aldehydbisulfite, ihre Reduktionsprodukte wie Solfoxylate, Ketonbisulfite oder Kondensationsprodukte von Phenolen oder Naphtholen einerseits und Aldehyden oder Sulfiten andererseits mit oder ohne Zusatz anorganischer oder organischer Säuren oder von Zuckerarten (vergl. das entsprechende schweizerische Patent Nr. 71019, Kunststoffe 1916, S. 38). S.

Britisches Patent Nr. 109691. J. L. Wehorow, London. Wasserdichtmachen von wollenen und baumwollenen Geweben. Eine Lösung aus 2 Pfund gepulvertem Alaun, 2 Pfund Bleizucker, 2 Unzen Gummi arabicum, 2 Unzen gepulvertem Kalk, 2 Unzen Waschsoda und 18 Quart Wasser wird filtriert. Das Gewebe wird eingetaucht und getrocknet, besonders durch erhitzte Walzen. S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

Britisches Patent Nr. 13203 vom Jahre 1915. A. Bartels, Harburg a. d. Elbe. Kasein. Zur Herstellung hornartiger transparenter Massen wird Kasein von Fett durch längeres Rühren mit heißen Fettlösungsmitteln befreit, getrocknet und in der üblichen Weise aufgearbeitet. Lösungsmittel sind Alkohol oder Gemische von Alkohol mit Benzin oder Benzol. Der Apparat zur Ausführung dieser Behandlung besteht aus einer umlaufenden gelochten Trommel, die sich in einem Behälter mit dem Fettlösungsmittel dreht und auf ihrem Umfange mit Schöpfern für das Lösungsmittel ausgestattet ist. S.

Britisches Patent Nr. 109530. J. S. Campbell, London. Masseo aus Lederabfällen. Gepulvertes Leder wird $1^1/_2$ Stunden mit Wasser und soviel Aetzkalk gekocht, daß vorhandene Fette verseift werden. Füllstoffe, wie Kreide oder Magnesia, Farbstoffe und Konservierungsmittel, sowie vulkanisierbare Stoffe werden dann zugesetzt und es wird weiter $^1/_2$ Stunde gekocht. Die Masse wird getrocknet und zwischen erhitzten Walzen zusammen mit Schwefel oder anderen Vulkanisiermitteln gewalzt. Die Füllstoffe usw. können auch während des Walzens statt beim Kochen zugesetzt werden. Das Produkt kann unmittelbar vulkanisiert werden oder es wird durch ein Lösungsmittel verflüssigt, auf Gewebe aufgetragen und dann vulkanisiert. S.

Britisches Patent Nr. 109906. Gesellschaft für die Herstellung und den Verkauf von Kautschukartikeln „Bogatyr" und J. A. Talalay, Moskau. Apparat zum Vulkanisieren. Gleichmäßigkeit der Temperatur wird dadurch aufrecht erhalten, daß ein gleichmäßiger Strom von Luft oder anderem Gas aus einer Reihe Hähne im unteren Teil des Apparates eingeblasen wird. Das Gas strömt nach oben über eine Reihe senkrechter Heizschlangen und dann abwärts durch Prellplatten. Ein Teil des Gases geht dann nach außen in die Luft und ein anderer Teil kehrt zu einem Kreislauf zurück. Die behandelten Gegenstände erhalten so einen Teil der notwendigen Hitze direkt von den Dampfschlangen und einen Teil von dem umlaufenden Gas. S.

Britisches Patent Nr. 110059. Dunlop Rubber Co. Ltd., London und D. F. Twiss, Sutton Coldfield. Vulkanisieren von Kautschuk und ähnlichen Stoffen. Die Vulkanisation wird beschleunigt, wenn man in die Kautschukmischung Aetzkalk, Aetznatron oder Aetzkali, in Mischung mit einer fein verteilten mineralischen Verbindung oder gelöst in einer organischen Verbindung wie Glycerin einführt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1237704. W. B. Rosevear jun., Detroit, Mich. Verfahren zur Herstellung eines Füllstoffs für Kautschuk oder Farbe. Der Niederschlag, der sich beim Klären von Zuckersaft bildet, wird unter Luftzutritt so hoch erhitzt, daß Feuchtigkeit und flüchtige organische Stoffe weggehen, aber noch keine Verfärbung des Produktes eintritt. Dieses wird dann zu dem angegebenen Zwecke benutzt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1238528. E. Krause, Steglitz und H. Blücher, Leipzig-Gohlis. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen. Eiweißhaltige Abfallprodukte der Brauerei, z. B. die beim Kühlen gehopfter Würzen abgeschiedenen Stoffe, werden mit Formaldehyd behandelt und die erhaltenen Massen werden getrocknet und mit Hitze und Druck behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1240875. W. B. Pratt, Wellesley, Mass. Kaugummi und Verfahren zu seiner Herstellung. Der feste, koagulierte Gummirückstand des Latex von cow tree, in welchem die ursprüngliche Stärke in Zucker übergeführt ist, eignet sich zur Verwendung als Kaugummi. Er ist plastisch und haftet nicht in Gegenwart von Wasser bei 37° C und ist brüchig bei ungefähr 10° C. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Deutsche Kriegskautschukwirtschaft im Jahr 1917. (Von Dr. Ernst Heft, Berlin.) Der Kautschuk kann als einer der jüngsten industriellen Rohstoffe bezeichnet werden. Die ersten Anfänge seiner gewerblichen Verarbeitung reichen kaum bis zum Jahre 1820 zurück, und erst in den dreißiger und vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts glückten der Technik und Chemie die Erfindungen, die noch heute die Grundlage der industriellen Verwertung dieses Tropenerzeugnisses bilden; von da ab waren die Voraussetzungen gegeben, die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten des Rohstoffes der allgemeinen Entwickelung der Technik in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts anzupassen.

Digitized by Google

In den industriell führenden Ländern, namentlich auch in Deutschland, konnten daher blühende Industrien auf Grundlage hauptsächlich des Kautschuks und einiger verwandter Stoffe, vornehmlich der Guttapercha, erwachsen. Unter starker Anspannung des Erfindungsgeistes und mit Zuhilfenahme aller modernen Propagandamittel gelang es diesen Industrien, immer neue Bedürfnisse für die Verwendung von Kautschukwaren zu wecken und so deren Verbrauch von Jahr zu Jahr zu steigern. Das ging so weit, daß vor dem Kriege unsere ganze Volkswirtschaft in Gütererzeugung und Verbrauch mit Kautschukwaren geradezu durchsetzt war; weite Kreise waren überzeugt, daß ohne regelmäßige Versorgung mit den gewohnten Kautschukwaren die Leistungsfähigkeit großer Industriezweige und wichtiger öffentlicher Einrichtungen bedroht, daß auch der ruhige Ablauf des bürgerlichen Lebens schweren Stockungen ausgesetzt wäre.

Es ist naheliegend, daß unter diesen Umständen beim Kautschuk die Maßnahmen des Wirtschaftskrieges von den Gegnern für besonders erfolgversprechend erachtet wurden, dies um so mehr, als es sich um einen Rohstoff ausschließlich überseeischen Bezuges handelt. Von der deutschen Einfuhr des Jahres 1913 (20497 Tonnen brutto, 16525 Tonnen nach Abzug der Wiederausfuhr) entfiel der Hauptanteil mit 6768 Tonnen auf Süd- und Zentralamerika, 6082 Tonnen lieferten Britisch-Indien, Malaka und Ceylon, 1037 Tonnen Niederländisch-Indien, den Rest, abgesehen von 497 Tonnen unbekannter Herkunft, die über Großbritannien kamen, eine Reihe afrikanischer Kolonien, darunter die Schutzgebiete Deutsch-Ostafrika und Kamerun mit 1095 und 1637 Tonnen. Diese Einfuhr suchten die Gegner nach und nach gänzlich abzuschneiden. Mit allen Künsten britischen Handelsneides wurde die Seesperre gerade für Kautschuk besonders streng gehandhabt. Die Ueberwachungsorganisationen, die England in verschiedenen neutralen Ländern geschaffen hat, sind angewiesen worden, die dortigen Bestände aufs schärfste zu beobachten, um die Ausfuhr nach Deutschland zu verhindern. Feindliche Presseäußerungen zeigten noch 1916 vielfach, daß in Kürze auf eine Erschöpfung der deutschen Kautschukbestände und als deren Folge auf ernste Verlegenheiten für die deutsche Kriegswirtschaft und Kriegführung gerechnet wurde. Nach und nach ist es aber von solchen Erwägungen merkwürdig still geworden. Man hat offenbar begriffen, daß Deutschland selbst auf dem Gebiete eines rein tropischen Rohstoffes wie Kautschuk nicht ausgehungert werden kann.

Es war freilich keine leichte Aufgabe, die feindlichen Absichten zu durchkreuzen, und es hat Augenblicke gegeben, in denen die für die Kautschukversorgung verantwortlichen Männer mit einer gewissen Sorge in die Zukunft blickten. Wenn es dennoch gelungen ist, völlige Sicherheit für weiteres Durchhalten zu schaffen, so hat gerade hier die deutsche Rohstoffwirtschaft mit ihrem Grundsatze unbedingter Unterordnung der Einzelinteressen unter die der bedrohten Gesamtheit einen ihrer glänzendsten Erfolge zu verzeichnen.

Strenges Haushalten mit dem Vorhandenen, daher Beschlagnahme und nötigenfalls Enteignung der im Privatbesitz befindlichen Rohstoffbestände bildeten die Grundlage der staatlichen Regelung, für die analog anderen Rohstoffen hier in der Kautschuk-Abrechnungsstelle zur Verwaltung und Ergänzung der Rohstoffbestände ein bewegliches, der Industrie und ihren Erfahrungen Raum gebendes, aber an die Weisungen der Kriegs-Rohstoff-Abteilung gebundenes Organ geschaffen wurde. Ueberflüssige Erzeugnisse sind durch Herstellungsverbote gänzlich ausgeschaltet; aber auch sonst darf kein Gramm Kautschuk verarbeitet werden, ohne daß das Kriegsamt den Verwendungszweck geprüft und seine Genehmigung erteilt hat. Diese unvermeidliche Aufsicht, die nach und nach immer feiner durchgebildet wurde, ließ dennoch die persönliche Freiheit der Betriebsführung innerhalb der Unternehmungen unangetastet. Der technische Fortschritt wurde nicht gehemmt, im Gegenteil, die sparsame Verwendung des Rohstoffes, das unermüdliche Drängen der Kriegs-Rohstoff-Abteilung und der mit ihr an der Kautschukwirtschaft beteiligten Behörden auf Schaffung von Ersatzstoffen und Behelfen hat Ergebnisse gezeitigt, die über den Krieg hinaus gute Früchte tragen werden. Zunächst aber kam es darauf an, den Kautschuk Schritt um Schritt aus dem gewerblichen Leben wie aus dem Alltagsverbrauch wieder auszuschalten, bis nur die aus kriegswirtschaftlichen Gründen nicht zu umgehenden Verwendungszwecke übrig blieben. Auch der eigentliche Kriegsbedarf konnte zu einem großen Teile durch Ersatzstoffe bedient werden, die nach strenger Prüfung sich als ausreichend erwiesen hatten.

Diese Bahn, die bereits seit dem Jahre 1914 mit Erfolg beschritten wurde, ist während des abgelaufenen Jahres zielbewußt weiter verfolgt worden. Dabei bedeutet dieses Jahr aber insofern einen Wendepunkt, als in ihm erstmalig in großem Umfange der neue deutsche Kautschuk als Ersatz herangezogen werden konnte. Es ist heute kein Geheimnis mehr, daß es gelungen ist, den synthetischen Kautschuk in einer Vollkommenheit und Menge herzustellen, die uns befähigt, während des Krieges weiterer Zufuhren natürlichen Kautschuks völlig zu entraten. Hand in Hand mit diesem Fortschritt, dessen weitreichende Bedeutung für die Zukunft noch nicht abzusehen ist, ging die weitere Vervollkommnung der Wiederverwendung des Altmaterials, das in regelmäßigem Strom den Sammelstellen bezw. den beauftragten Aufkäufern der Kautschukabrechnungsstelle zufließt und in seiner Verwendung gleichfalls einer strengen Kontrolle unterliegt. Auch an diesem Orte sei nachdrücklich auf die Bedeutung der Gummisammlungen hingewiesen, die den Zweck haben, das versteckt herumliegende, für die Kriegswirtschaft aber noch bedeutsame Material wieder nutzbar zu machen.

In engem fabrikatorischen Zusammenhange mit Kautschuk steht der gleichfalls fast ausschließlich vom feindlichen Auslande bezogene Asbest, der in der Industrie wie auch für Herstellung von Kriegsmaterial eine umfangreiche Verwendung findet. Für diesen Rohstoff hat sich erst Anfang 1917 die Notwendigkeit straffer Bewirtschaftung ergeben. Im Januar wurden bei den in Betracht kommenden Firmen die vorhandenen Bestände an Asbest, Asbestfasern und -geweben und anderem Asbestmaterial beschlagnahmt und die Verarbeitungserlaubnis von besonderer Freigabeerlaubnis abhängig gemacht.

Selbstverständlich sind mit einer derartig straffen Bewirtschaftung, wie sie beim Kautschuk nicht zu umgehen war, Härten und Unbequemlichkeiten für Erzeuger, Handel und Verbraucher verbunden. So werden die Sauger für Kinder zur Erzielung sparsamsten Verbrauches, zugleich aber zur Sicherung geregelter Versorgung der Bevölkerung, heute nur noch durch die Apotheken vertrieben und sind nur mit allerhand Einschränkungen in einheitlicher Ausführung zu haben. Gummiringe für Konservierungszwecke sind gleichfalls allmählich knapper und vielfach auch schlechter geworden. Die Zahnärzte müssen statt Zahnkautschuk zumeist Ersatz verwenden; der private und zum großen Teil auch der behördliche Kraftwagenverkehr des Inlandes ist so gut wie völlig unterbunden; der Radfahrer darf nur noch auf Spiralreifen oder dergl. seine Ausflüge unternehmen. Die Industrie, die für Packungen, Dichtungen, Ventile und Schläuche, kurz für technische Gebrauchswaren aller Art auf Gummi und Asbest angewiesen zu sein glaubte, hat sich mehr und mehr mit anderen, vielfach nicht gleichwertigen, aber doch brauchbaren Stoffen bescheiden müssen. Dasselbe gilt für die öffentlichen Verkehrsmittel. Immer mehr ist eben der Grundsatz durchgedrungen, daß jeder Bedarf nach seinem Dringlichkeitsgrade im Rahmen der Kriegsnotwendigkeiten berücksichtigt wird. Zahllos sind die Abstufungen von der Gasmaske, der Bereifung der Feldautomobile, dem Beobachtungsballon oder dem Armee- oder Marinekabel bis herunter zur Gummikleidung oder Gummisohle. Wer sich darüber klar ist, von welcher grundlegenden Bedeutung es für die gemeinwirtschaftliche Rohstoffverwaltung ist, diese Abstufungen nach ihrem Dringlichkeitsgrade zu werten und zu behandeln, der wird verständnisvoll und ohne Empfindlichkeit auch die Maßnahmen betrachten, die im Einzelfalle für ihn selbst Unbequemlichkeiten, gewiß auch oft Enttäuschungen herbeiführen können.

Technische Notizen.

Versuchsanstalten für Leder usw. Im Jahre 1874 wurde die K. K. Lehr- und Versuchsanstalt für Lederindustrie in Wien gegründet; es folgten dann die Chemisch-technische Versuchsstation des Zentralvereins der deutschen Lederindustrie in Berlin, die Untersuchungsanstalt für Gerbmaterialien an der Forstakademie in Tharandt, die Deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie in Freiberg (Sachsen) und neuerdings die Versuchsanstalt für Rohstoffe und Materialien der Schuhindustrie an den K. K. Staatsgewerbeschulen in Pardubic (Böhmen). Ueber letztere berichtet der Leiter der Versuchsanstalt, V. Mikuschka, in der Zeitschrift „Der Gerber" Nr. 1036 vom 1. November 1917 und im „Collegium" Nr. 571 vom 3. Dez. 1917, S. 384.

Ueber **Korkersatz aus Pilzen** nach Dr. H. Freund berichtet R. Schmiedel in der Chem. Techn. Wochenschrift (Verlag Alexander Ehrlich in Berlin). Danach kann aus getrockneten Pilzen mit Hilfe eines geeigneten Bindemittels durch Pressen eine Korkersatzmasse gewonnen werden, die alle Vorzüge des Naturkorks hat und seinem Vorbilde in mancher Hinsicht sogar überlegen ist; dieser Korkersatz ist leichter und elastischer als Naturkork und weist zudem eine größere isolierende Wirkung auf.

Ein Produkt zum Undurchlässigmachen von Geweben stellt Gleises de Saint-Pierre in folgender Weise her: In eine zum Kochen gebrachte 10prozentige Lösung von weißer Seife trägt man nach und nach unter gutem Rühren eine konzentrierte heiße Lösung von Eisensulfat ein. Man erhält einen schwarzen, klebrigen Niederschlag, der beim Erkalten hart wird. Von dem Niederschlag nimmt man 400 g, mahlt sie und übergießt mit 500 ccm Petroleumessens. Man läßt einige Zeit stehen, damit die Eisenseife weich werden kann und versetzt dann mit 1000 ccm rohem Leinöl. Man färbt mit z. B. 150 g feinem Elfenbeinschwarz. Das Produkt, welches als „Oxydolein" bezeichnet wird, wird mit der Bürste oder mechanisch aufgetragen. Man trocknet dann 48 Stunden bei 15° C. (Rev. gén. mat. col., Le Teinturier Pratique, 1. X. 1917, S. 39.) S.

Kornomit. Aus Fischabfall wird in Dänemark zunächst Oel gewonnen, dann aus den Rückständen durch Schmelzen bei hoher Temperatur Kornomit, woraus Knöpfe hergestellt werden sollen. In Skagen (Dänemark) wurde eine Kornomit-A.-G. gegründet.

Digitized by Google

O. Schwarzbach. Vergiftungserscheinungen im Industriebetrieb und deren Verhütung. Mit Recht wurde schon wiederholt in der Tages- wie auch in der Fachpresse auf die unzähligen Vergiftungsgefahren hingewiesen, denen wir im Industrieleben bei der Verarbeitung verschiedener Rohstoffe und deren Veredlung ausgesetzt sind. Der gewohnte Umgang mit diesen Stoffen macht uns vielfach nachlässig und erst dann, wenn Vergiftungssymptome auftreten, wissen wir die Vorsichtsmaßnahmen neuerdings zu achten und zu schätzen. Natürlich hat man in gewissenhafter Weise in vielen größeren Betrieben, wo die Vergiftungsgefahr bei den verschiedenen technischen und industriellen Arbeiten eine größere ist, in Werkstattordnungen auf die Vorsichtsmaßnahmen zur Verhütung von Unfällen und auch auf die Hilfe und Rettung bei akuten Vergiftungen hingewiesen, aber wie es nun schon einmal ist, all diese Verordnungen werden vielfach von den Arbeitern nur als zweckloser Wandschmuck der Werkstätte betrachtet, überdies ist die Abfassung des Textes oft ein derart schwerfälliger, daß man sich nicht einmal die Zeit nimmt, als Arbeiter diese Verordnungen zu studieren, selbst dann nicht, wenn es sich bereits um einen geschehenen Unfall handelt. Nachstehend nun wollen wir in tabellarischer Reihenfolge eine Art Klassifikation der Gifte, wie sie im gewerblichen und technischen Leben zur gefahrdrohenden Wirkung kommen können, zusammenfassen und hoffen damit einem wichtigen Uebelstande begegnet zu haben.

Hilfe und Rettung bei Vergiftungsfällen!

Giftstoff	Vergiftungserscheinung	Gegenmittel
Alkalien. (Aetzkalk, saips. Kali, Salmiakgeist, Chlorkalk, Laugensalz usw.	Erbrechen, Schwindel, Ohnmacht, Stimmlosigkeit, Kolik, Darmbeschwerden, blutige Stühle.	Keine Brechmittel! Zitronensaft, Mandelmilch, Biertrank, Kaffee, Thee. Bei Vergiftung mit Ammoniakgas riechen von Essigsäure. Frische Luft!
Alkohol.	Gelbl. Gesicht, Delirium, Lähmungserscheinungen.	Bikarbonat sodae. Mixt. oleosa. Senfteig i. Nacken, Kochsalzeingießungen im Darm, Waschungen der Haut.
Anilin und Derivate.	Cyanose der Lippen und Nägel, Schwäche, Kopfschmerzen, Aufstoßen, Harndrang, Hautausschläge, Erbrechen, Bewußtlosigkeit.	Luftzufuhr, Hautreize, Kaffee. Inh. von Ammoniakdämpfen. Bei leichteren Fällen Karlsbader Sals.
Antimon. (Brechweinstein, tart. emeticus, Antimoobutter).	Speichelfluß, Erbrechen, Lebergeschwulst, Durchfall. Cyanose usw.	Gerbsäurehaltiges Mittel! Tannin 0,1—0,3 alle 10 Min. Eispillen, Kaffee, schleimige Getränke.
Arsen.	Brennendes Gefühl im Halse, Erbrechen, Reiswasserstühle, Wadenkrämpfe, Schwindel, Zittern, Ohnmacht, Paralyse, Chron. Verg. graue Hautfarbe, Ausfall der Haare, Bronchial-, Magen- und Darmkatarrhe, Hautausschläge, Sehstörungen.	Magenpumpe. Brechmittel Kupfer oder Zinkvitriol in Lösungen 1,0:100. Im Notfalle Kalkmilch, Eiweiß, Seifenwasser, Schwefeleisenhydrat, Antidot
Baryum.	Brechdurchfälle, Schlingbeschwerden.	Abführmittel, Schwefelblumen Magnesia — viel Wasser
Blausäure. (Cyanide-Cyankalium usw.).	Würgen, stechende Schmerzen im Kopfe, epilept. Anfälle, Harn- und Kotabgang, geschwächte Herztätigkeit — Tod.	Magenpumpe. Brechmittel, Inhalieren von Chloroform-Magnesia usta mit Schwefeleisenhydrat, intravenöse Infusion, Bluttransfusion.
Blei.	Blasse Hautfarbe, schieferfarbiger Saum am Zahnfleisch, Stuhlverstopfung, Kolik, Abmagerung, Lähmungserscheinungen.	Brech- und Abführmittel. Eiweißlösungen, bei Kolik Schwefelbäder, warme Oelklystiere, Salz- und Schwefelbäder.
Chlor. (Chlors. Kali).	Niesen, Lungenentzündung, Magenschmerzen, theerartige Stühle, Herzschwäche.	Bei Chlor-Gasvergiftung Inhalation von Aetherdämpfen, Lösungen von unterschwefligsaurem Natron. Bei Chlor-Kalivergiftung Magenpumpe, kohlensaures Natron, Schweißmittel.
Chloroform.	Unbehaglichkeit, Bewußtlosigkeit, Hornhautreflex, Herzlähmung.	Hautreize. Ammoniak intravenös 2,0:40 Wasser.
Chromsäure.	Blasen- und Nierenreizung, Durchfälle, kalte Haut, Kopfschmerzen.	Keine Brechmittel! Zuckerkalk, Eisenpulver, schleimige Getränke, schwefligsaures Natrium.
Eisen. (Eisenvitriol, Eisenchlorid usw.)	Tintengeschmack, Magen- und Darmbeschwerden.	Seifenwasser, kohlensaure Magnesia-Sodalösungen, Zuckerkalk.
Kohlenoxydgas.	Kopfschmerz, Gesichtsröte, Ohrensausen, Uebelkeit.	Frische Luft, Eiswasserklystiere, Kaffee, Kochsalzinfusion.
Kupfer. (Kohlens. Kupfer-Grünspan usw.)	Erbrechen von blauen Massen, Durchfälle, Asthma, Katarrhe.	Eiweißlösungen, Zuckerwasser, Brechmittel Apomorphin, keine Säuren!
Mineralsäuren. (Salpeter-, Schwefel-, Sals-, Pikrinsäure usw.)	Verschurfungen der Haut, Schlundschmerz, Würgen, Erbrechen, bei Einatmung der Dämpfe Erstickungsgefahr, Verdauungsstörungen.	Viel Wasser, Kalkmilch, Magnesiahydrat, Morphin. Bei oxals. Vergiftungen kohlensaurer Zuckerkalk.
Phosphor.	Magenreizung, Gliederschmerz, Abmagerung, hekt. Röte, Nierenleiden.	Brechmittel, insbesondere Kupfer. Keine Milch! Hypermang. Kali.
Quecksilber. (Suplimat, Cyanquecksilber usw.)	Brennen im Munde, Ekzem, Tanbein der Glieder, Befangenheit, Aengstlichkeit, Speichelfluß, schw. Puls.	Magenpumpe, viel Eiweißlösung, Brechmittel Holzkohle, Schwefelwasser, Salsbäder.
Schwefel. (Schwefelkalium, Schwefelwasserstoff usw.)	Schwindel, Stuhldrang, Verdauungsstörungen, Erbrechen, Herzbeklemmung, Muskelbeschw.	Brechmittel, Chlorwasser, unterchlorsaures Natron, Kalklösung mit Zucker, Reizmittel, kalte Gieße.
Zink. (Zinkoxyd-, Zinkvitriol, Chlorsink usw.)	Gesichtsstörungen, Krämpfe, Uebelkeit, Erbrechen, bei Chlorzinkätzung weiße Mundschleimhaut, Nierenentzündung.	Eiweißlösung, Milch- Kreide-, Kaffee, Tannin, Bikarbonat sodae, Magnesiahydrat.

E. Wilhelmy, Ueber das Schwarzbeizen des Holzes. Durch die Schwarzbeize beabsichtigt man in den meisten Fällen gewöhnlichen Holzarten ein edleres Aussehen zu geben. Wenn die Arbeit gut ausgeführt ist, dann kann man sich damit zufrieden geben, handelt es sich aber um liederliche Beizungen, dann ist es schade um das Holzmaterial. Wir wollen nun nachstehend einige bewährte Methoden angeben zur Schwarzbeizung des Holzes, die, wenn sie gewissenhaft befolgt wurden, Fehlresultate so gut wie ganz ausschließen.

A) Schwarzbeize gewöhnlicher Art. Nach O. Parker erhält man eine zweckdienliche Schwarzbeize, indem man 250 g Blauholz mit 1½ Liter Wasser zuskocht und der Flüssigkeit 34 g Kupfervitriol beifügt. Das zu färbende Holz wird in heiße Farbbeize gebracht und hierauf behufs Oxydation der Einwirkung der Luft ausgesetzt, worauf man das Holz in ein zweites Bad, bestehend aus salpetersaurem Eisen, bringt. Ist der Ton nicht dunkel genug, dann wiederholt man den Prozeß.

B) Das sogenannte Patentschwarz auf Holz erzielt man in einem Bade aus 18 Teilen Holzessig, 3 Teilen Bleizuckerlösung und 50 Teilen Wasser. Bevor diese Badflüssigkeit verwendet wird, vermischt man sie mit einer zweiten Lösung, welche auf 5 Teile Holzessig 1 Teil Eisenfeilspäne enthält. Die Farbbeize kann kalt angewendet werden. Ein geringer Zusatz von Oxalsäure beschleunigt die Tönung wesentlich.

C) Fournierschwarz. Zu diesem Zwecke werden die rohen Fourniere in einer 8proz. Natronlösung gekocht und abgekühlt. Nach gründlichem Auswaschen bringt man sie in eine Abkochung von 1 Teil geraspeltem Blauholz in 3 Teilen Wasser. Man läßt das Holz nach längerer oder kürzerer Einwirkung wieder abtropfen und

Digitized by Google

wendet nun eine warme Lösung an, bestehend aus 1 Teil Eisenvitriol in 30 Teilen Wasser. Das auf diese Weise erlangte Schwarz kommt dem Ebenholztone nahe.

D) Schwarzbeize für Eichenholz. Das Holz wird längere Zeit in eine Alaunlösung gelegt. Hierauf bringt man es in ein Farbbad, bestehend aus 1 Teil Blauholz auf 10 Teile Wasser, das mit 15—18 Tropfen Indigokarmin versetzt wurde. Nun wird das Holz mit einer Auflösung von Grünspan (giftig) in heißem Wasser abgebürstet, worauf man einen schönen, dauerhaften Schwarzton erreicht.

E) Anilinschwarzbeize. Man beizt zu diesem Zwecke das Holz in einer konzentrierten Lösung eines Manganoxydulsalzes und bringt es nach dem Trocknen in ein alkalisches Bad, in welchem das Manganoxydul frei wird und bei der Einwirkung von Luft oder in einem Chlorkalkbade zu Manganoxyd umgewandelt wird. Eventuell kann man das Holz gleich mit übermangansaurem Kali behandeln. Bringt man es nun in eine saure Anilinsalzlösung, so färbt sich das Holz sofort schön schwarz. Als Anilinbad empfahlen wir eine Lösung von 50 g Anilin in 100 g Chlorwasserstoffsäure und 1 Liter Wasser. Das hiebei erreichte Schwarz hat eine mehr grünlichen Ton, welcher durch Waschen mit Alkali oder Seifenlösung dunkler und durch weitere Behandlung mit doppeltchromsaurem Kali tief schwarz wird.

F) Ebenholztönungen auf Holz erreicht man, indem man das zu beizende Holz zunächst mit einer konzentrierten Campecheholz-Extraktlösung in destilliertem Wasser mehrmals überstreicht, dann mit essigsaurer Beize von 14 g Bé so lange behandelt, bis die tiefschwarze Farbe erlangt wurde. — Ein anderes Rezept lautet wie folgt: Auf 10 Teile Wasser verwendet man 6 Teile Blauholzextrakt, läßt das Holz kurze Zeit darin liegen, trocknet es an der Luft und bestreicht es mit einer 5 proz. Chlorsilberlösung, worauf man es der Luft aussetzt. Das Holz nimmt alsbald eine dunkle Färbung an, welche nach und nach in ein tiefes Blauschwarz übergeht.

W. Braun: Einheimisches Bindematerial. Es wird die Verwendung von Lindenbast empfohlen, der früher vor Einführung der fremdländischen Bastarten als Bindematerial im Gartenbetrieb allgemein gebräuchlich war. Seine Gewinnung ist wohl etwas umständlich, doch recht lohnend, denn er übertrifft an Festigkeit und Dauerhaftigkeit die meisten Fremdprodukte. Unsere starken Lindenbäume können ein zeitweiliges Auslichten ganz gut vertragen, was am besten, ohne den Bäumen zu schaden, im Herbst oder Winter geschieht. Zur Gewinnung des Bastes sind alle Zweige und Aeste von Daumen- bis Armstärke mit glatter Rinde brauchbar. Die nach den Regeln eines verständigen Baumschnittes entnommenen Zweige und Aeste werden nach gehörigem Ausputzen in Bündel gebunden und in Wasser gelegt. Damit die Bündel ganz von Wasser bedeckt sind, ist ein Beschweren mit Steinen notwendig. Im Frühjahr werden die Hölzer aus dem Wasser genommen und geschält. Die Rinde läßt sich infolge der Wässerung leicht abziehen und auch die darunter liegende Bastschicht löst sich in breiten und langen Streifen ab. Um die so gewonnene Bastfaser zu reinigen, legt man sie zunächst 1—2 Tage in Holzaschenlauge und wäscht sie dann so lange mit reinem Wasser, bis alle anhaftenden Schleimstoffe entfernt sind. Dieses Auswaschen ist sehr wichtig, denn sonst würde der Bast hart, spröde und brüchig werden. Will man den Bast, der von gelbbräunlicher Farbe ist, weiß haben, so muß man ihn wie Leinwand an der Sonne bleichen. Nach gehörigem Trocknen wird er in breiten Bändern oder gleich in gebrauchsfertige schmale Streifen sortiert gebündelt. Von anderen Ersatzstoffen ist noch der fast gleichartige Bast der Weidenarten sowie die hanfartige Stengelfaser der Sonnenblume zu empfehlen. Man kann diese Bindestoffe wie den Lindenbast gewinnen. Ein vorzügliches Bindematerial für die verschiedensten Zwecke sind auch die Erdbeerranken, die in jedem Sommer beim Entranken der Erdbeerpflanzen in Masse abfallen und überall gesammelt und getrocknet werden sollten. Diese Ranken sind geschmeidig und meistens von großer Zähigkeit und Festigkeit. In manchen Gartenbetrieben werden sie seit langer Zeit als Bindestoff benutzt. Zum Gebrauch müssen die Ranken etwas feucht sein, die getrockneten sind also kurze Zeit in Wasser zu legen. (Der Lehrmeister im Garten und Kleintierhof, 9. XII. 1917, S. 470/1.) S.

Spart mit Klebemitteln. Die Bekanntmachung der Leimverteilungsstelle für die Papierverarbeitung vom 9. Januar 1918 weist darauf hin, daß die Erzeugung von Leim durch mangelnde Kohlenzufuhr fast vollständig eingestellt worden ist, und daß die vorhandenen Vorräte ziemlich aufgebraucht sind. Auch nach Wiederaufnahme der Betriebe ist nicht damit zu rechnen, daß die erzeugten Mengen ausreichen werden, um alle Anmeldungen in der geforderten Höhe zu befriedigen. Es ist deshalb Pflicht eines jeden Fabrikanten, mit der Verwendung von tierischem Leim, namentlich Lederleim, außerordentlich sparsam vorzugehen und Ersatzklebemittel zu verwenden. Als Ersatz kommen in der Hauptsache in Frage: Pflanzen(Kalt)-Leime, die aus Kartoffelmehl hergestellt werden und Sulfit-Ablauge. Die Verwendung des Kaltleimes in der Papierverarbeitungs-Industrie ist in den größeren Betrieben bereits bekannt. Fast alle Anleim-Maschinen arbeiten heute nur noch mit Kaltleim. Wo es bisher nicht der Fall ist und noch tierischer Leim verwendet wird, muß sofort mit der alten Gewohnheit gebrochen werden. Der tierische Leim läßt sich bei der Maschinenarbeit, vielleicht mit einigen wenigen Ausnahmen, durch den Kaltleim ersetzen. Es wird dadurch auch an Gas und Kohle zur Heizung gespart. Aber auch im Handbetrieb ist der tierische Leim durch den Pflanzenleim ersetzbar. Zuerst ist allerdings ein Widerstand der Arbeiter und Arbeiterinnen zu beseitigen, da diese behaupten, daß es sich mit Kaltleim schlechter und langsamer arbeiten ließe. In einigen Fällen mag dies zutreffen; im allgemeinen ist aber der Widerstand ein unberechtigter. Im Interesse der Allgemeinheit muß deshalb der Arbeiter auf den Verbrauch von Kaltleim hingewiesen werden. In neuerer Zeit wird die Sulfit-Ablauge der Zellstoffabriken als Klebemittel verwendet. Sie kommt zumeist in ungereinigtem Zustande in den Handel und muß vor der Verarbeitung durchsiebt und gereinigt werden. Chemische Fabriken und sogen. chemische Industrien reinigen diese Sulfit-Ablauge und vertreiben sie unter den verschiedensten Namen als Klebstoff oder Kaltleim, zum Teil allerdings zu außerordentlich hohen Preisen. Diese Sulfit-Ablauge ist als Ersatz für den Pflanzenkaltleim in sehr vielen Fällen durchaus brauchbar und zwar ohne weiteres zu folgenden Buchbinder-Arbeiten: Aufziehen von Plakaten, zum Bekleben von Pappen aller Art, zum Beziehen von Schreibheften, Broschüren und gebundenen Büchern, zum Leimen von Blöcken, die nachträglich aber geheftet werden müssen, und dgl. einfache Arbeiten. Dagegen eignet sie sich nicht zum Leimen der Rücken bei Geschäftsbüchern und sonstigen Bucheinbänden, auch nicht zum Anschmieren von Stoffen. Die Verwendungsmöglichkeit der Sulfit-Ablauge ist sicherlich noch eine weit größere; jeder Betriebsinhaber muß versuchen, noch weitere Verwendungsmöglichkeiten zu finden. Wenn man die Sulfit-Ablauge mehr oder weniger, allerdings höchstens bis zu 20 Prz., mit tierischem Leim vermischt, können auch größere Ansprüche gestellt werden und ein weiterer größerer Teil der Arbeiten mit diesem Leim vorgenommen werden. Diese Mischung ist natürlich nur möglich, wenn Leim genügend vorhanden ist. Die Verwendung von Sulfit-Ablauge ist schon wegen der Billigkeit zu empfehlen, sie ist heute erheblich billiger als aus Kartoffelmehl hergestellter Kaltleim. Sie ist auch ferner durchaus notwendig, weil auch Kartoffelmehl nur in beschränktem Maße zur Verfügung gestellt wird. (Pap.-Fabr.)

Spiritus aus Sulfitlauge. Die deutsche Reichsregierung hat von der Akt.-Ges. Ethyl in Falun (Schweden) die Patente für die Gewinnung von Spiritus aus Sulfitlauge erworben, um den deutschen Zellstoffabriken eine ungehinderte Verwertung dieser Patente zu sichern. Zur Herstellung der Anlagen wurden unverzinsliche und unkündbare Darlehen gegeben. Der gewonnene Spiritus ist um 20,50 Mkr pro Hektoliter abzugeben.

(Oesterr. Chemiker-Zeitung 1918, Nr. 2, S. 19.)

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yookers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcosson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

2. April-Heft 1918 | Dieser Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, füre Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. o Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrgang Nr. 8

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor)

Zur physikalischen Prüfung von Leder und Ersatzstoffen für Leder.

Von R. Lauffmann.

Bei der Prüfung von Kunststoffen mit Bezug auf ihre Verwendbarkeit als Lederersatz wird man im allgemeinen dieselben Verfahren unter den gleichen Bedingungen anwenden wie bei Leder für den gleichen Verwendungszweck. Die Prüfungsergebnisse und Eigenschaften des Kunststoffes wird man mit denjenigen des Leders vergleichen und letztere als Grundlage für die Beurteilung des Kunststoffes benutzen.

Nachfolgend sind eine Anzahl Verfahren für die wichtigsten physikalischen Prüfungen von Leder und Ersatzstoffen für Leder beschrieben.

Bei der Prüfung von Sohlleder oder Ersatzstoffen für Leder handelt es sich in der Hauptsache um die Feststellung der Abnutzung unter den bei der Gehbewegung des Fußes vorhandenen Bedingungen.

Einige für diese Prüfung bestimmte Vorrichtungen sind kürzlich von L. Balderston[1]) angegeben worden. Die von letzterem zuerst angewendete Vorrichtung besteht im wesentlichen aus zwei nebeneinander angeordneten Rädern, die sich in entgegengesetztem Sinne drehen und gleichzeitig durch eine besondere Einrichtung unter einem bestimmten meßbaren Druck gegen einander gepreßt werden. Am Umfange des einen Rades sind die Lederproben befestigt, während der Umfang des anderen aus einem Reifen von Stahl mit gerauhter Oberfläche gebildet wird. Die Abnutzung des Leders wird durch den prozentualen Gewichtsverlust der Lederprobe unter einem bestimmten Druck bei einer bestimmten Umdrehungsgeschwindigkeit der Räder nach einer festgesetzten Zeit zum Ausdruck gebracht. Mit dieser Vorrichtung wurden sowohl Proben von lohgarem und chromgarem Leder, als auch solche von Ersatzstoffen für Leder geprüft.

Die bei dem Leder erhaltenen Ergebnisse kommen für die Kunstlederherstellung auch in Betracht, da bei letzterer auch mehr oder weniger große Abfallstücke von Leder, zum Teil in Form von Lederspalten, z. B. für Kunstsohlen und Sohlenschutz Verwendung finden. Bei allen Proben erfolgte die Prüfung bei einem Druck von 18 kg und bei 50000 Umdrehungen in 30 bezw. 16 Stunden. Die Probestücke waren 6,4 mm dick, 22 mm breit und 29 mm lang. Die entsprechende Fläche der Lederproben beträgt etwa den fünften Teil von derjenigen des Schuhabsatzes und der Druck von 18 kg daher etwa einen Druck von 90 kg auf die Absatzfläche. Der mittlere Gewichtsverlust von je 8 Proben jeden Leders betrug bei 5 verschiedenen lohgaren Ledern 8,2—11,5 Proz. und bei einem chromgaren Leder 5,8 Proz. Bei einer zweiten Versuchsreihe wurden je vier Proben aus Hals, Rücken, Bauch und Schwanzteil einer Haut untersucht, um festzustellen, ob Lederstücke aus verschiedenen Teilen der Haut einen Unterschied in der Abnutzung zeigen. Es ergaben sich dabei jedoch im Mittel so geringe Abweichungen (8,1—9,0 Proz.), daß auf eine verschiedene Abnutzung nicht geschlossen werden konnte. Bei einer dritten Versuchsreihe wurde bei verschiedenen lohgaren Ledern geprüft, wie sich die Fleischseite gegenüber der Narbenseite mit Bezug auf die Abnutzung verhält, indem die Proben von der Fleischseite wie von der Narbenseite dem Druck und der Reibung ausgesetzt wurden. Hierbei wurde zwar bei allen Proben bei der Narbenseite ein geringerer Gewichtsverlust gefunden; doch hält Bennett die betreffenden Versuchsergebnisse und Unterschiede in den Werten noch nicht für genügend, um daraus mit Sicherheit auf eine geringere Abnutzung der Narbenseite zu schliessen. Bei Ersatzstoffen für Leder ergaben sich in allen Fällen wesentlich höhere prozentuale Gewichts- bezw. Abnutzungswerte, wie bei Leder. Da derartige hohe Werte auch bei Ersatzstoffen erhalten wurden, die sich im übrigen bei der Benutzung bewährt hatten und da andererseits mit einer von S. Rogers angegebenen Vorrichtung bei Kunststoffen wesentlich niedrigere Abnutzungswerte, zum Teil sogar günstigere Ergebnisse erhalten wurden, wie bei Leder, so schließt Bennett, daß die von ihm gewählte Vorrichtung für die betreffende Prüfung ungeeignet sei und der Eigenart der Kunstleder nicht genügend Rechnung trage, hauptsächlich, weil bei der Prüfung mit dieser Vorrichtung eine gegenüber den Verhältnissen beim praktischen Gebrauch übertriebene Belastung und Beanspruchung der Proben stattgefunden hat, indem der angewendete Druck wenigstens 4 mal so stark sei, wie bei einem Menschen von mittlerem Gewicht auf den Hauptteil der Schuhsohle.

[1]) Journ. Amer. Leath. Chem. Assoc. 1917, S. 429, 498 und 523.

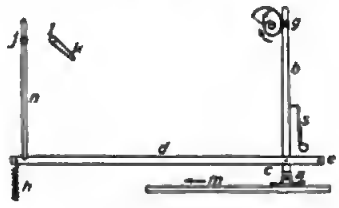
Digitized by Google

Es muß dazu bemerkt werden, daß auch die bei Ledern bei der zweiten und dritten Versuchsreihe mit obiger Vorrichtung erhaltenen Abnutzungswerte nicht recht in Einklang stehen mit den Strukturverhältnissen der verschiedenen Hautteile und der Beschaffenheit und dem praktischen Verhalten des daraus hergestellten Leders, indem die Abfallteile Hals, Bauch und Schwanz ein meist bedeutend lockereres Gefüge zeigen, wie der Kernteil, der Narben wesentlich dichter ist, wie die darunter liegende Schicht der Lederhaut und im allgemeinen das aus den lockeren Hautteilen hergestellte Leder eine weniger günstige Beschaffenheit bezw. eine geringere Dauerhaftigkeit zeigt, wie Leder aus den festeren Hautteilen, so daß bei den obigen Versuchen auch entsprechend ausgeprägte Unterschiede in den Abnutzungswerten zu erwarten gewesen wären.

Später stellte Bennett eine andere Vorrichtung für die Prüfung der Abnutzung her (Abb. 1), die den bei der Gehbewegung des Fußes vorliegenden Verhältnissen Rechnung trägt und daher Prüfungsergebnisse erwarten läßt, die mit der praktischen Abnutzung in Einklang stehen.

Die 2,5 cm breite und 5 cm lange Lederprobe ist an einem gußeisernen Fuß a auf einer 3 mm dicken Kautschuklage befestigt. Dieser Fuß ist an einer 7½ cm langen Stange festgeschraubt, die bei c, gerade oberhalb des Fußes, mit einem Hebel d verbunden ist, der bei e durch einen Zapfen festgehalten und am anderen Ende durch eine Sprungfeder h niedergehalten wird. Durch einen Daumen f, der sich in der angedeuteten Richtung dreht und dabei auf den Stift g wirkt, wird der Fuß in Bewegung gesetzt. Der Fuß bewegt sich über der Platte m, nachfolgend die „Gangbahn" genannt, und ist derartig an der unteren Fläche gewölbt, daß alle Teile der daran befestigten Probe nacheinander mit der Gangbahn in Berührung kommen, die sich bei der Darstellung in Abb. 1 in der Richtung des Pfeiles bewegt. Wenn der Stift h durch den Daumen f so weit als möglich zurückgedrückt ist, so hebt der Finger k, der sich um den Zapfen l dreht, den Hebel d mit Hilfe des Stiftes j und der Stange n, so daß die Berührung des Fußes mit der Gangbahn aufgehoben wird und die Feder s die Stange b wieder zurückstoßen kann, worauf die Bewegungen für einen neuen „Schritt" erfolgen. Wenn die Gangbahn ihre Bewegung in der einen Richtung beendet hat, so bewirkt eine Umstellvorrichtung, daß sie sich in der entgegengesetzten Richtung bewegt und daß ein anderer Daumen betätigt wird, der die Stange b nach der entgegengesetzten Seite drückt, und daß gleichzeitig die Federvorrichtung in entgegengesetztem Sinne wirkt. Eine besondere Einrichtung, wodurch die Gangbahn in gewissen Zeitabständen mit einer bestimmten, einer Regenmenge von 6,4 mm in der Stunde entsprechenden Wassermenge befeuchtet werden kann, gestattet, die Abnutzung unter gleichzeitiger Einwirkung von Feuchtigkeit zu prüfen. Der Hebel wirkt in der Weise, daß die Bewegung des Fußes entsprechend der Gehbewegung des menschlichen Fußes erfolgt. Die Dauer jedes Versuches wurde so bemessen, daß die währenddessen stattfindende Bewegung des Fußes einem Wege von 50 km entspricht, wobei unter Benutzung eines Mörtelbodens für die Gangbahn die Abnutzung 10—20 Proz. betrug.

Abb 1.



Nähere Angaben über Versuchsergebnisse bei Ledern und Lederersatzstoffen mit dieser Vorrichtung werden nicht gemacht. Aus weiteren Ausführungen Bennetts geht auch hervor, daß dieses Prüfungsverfahren noch nicht endgültig ausgebildet ist, da dabei mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden sind, die besonders daran liegen, daß es nicht leicht ist, eine Gangbahn von geeigneter gleichmäßiger Beschaffenheit des Stoffes und der Oberfläche herzustellen, die zur Grundlage für eine Normalversuchseinrichtung gemacht werden könnte. Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich, wie Bennett bemerkt, bei der Frage einer einwandfreien Berechnung der Abnutzungswerte, da dabei nicht nur das absolute, sondern auch das spezifische Gewicht und ferner die Dicke des Leders in Betracht kommt, wobei sich je nach Berücksichtigung dieser Faktoren bei der Berechnung verschiedene Abnutzungswerte ergeben. Bennett führt hierfür das folgende Beispiel an: Unter gleichen Prüfungsbedingungen zeige ein Stück Sohlleder mit einer Fläche von 162 qcm, einer Dicke von 5,5 mm und einem Gewicht von 100 g einen Gewichtsverlust von 17 Gramm und ein Stück unzugerichtetes Riemenleder von derselben Fläche, 7,3 mm Dicke und 91 g Gewicht einen Gewichtsverlust von 13 Gramm Dann betragen die Verluste für je 6,5 qcm 0,66 bezw. 0,52 g, die prozentualen Gewichtsverluste 17,0 und 14,3. Wenn letztere auf die gleiche Dicke, z. B. 6,3 mm, berechnet werden, so ergeben sich die Werte 15,0 bezw. 16,6. Es verhält sich demnach bei dieser verschiedenen Art der Berechnung der Abnutzungswert des Riemenleders gegenüber demjenigen des Sohlleders wie 133 oder 119 oder 90 zu 100.

Eine andere Prüfung, die namentlich für solche Leder und Lederersatzstoffe von Wichtigkeit ist, die wie bei Riemen, insbesondere Treibriemen, besonders auf Zug beansprucht werden, ist die Bestimmung der Zerreißfestigkeit und Dehnung. Eine Vorrichtung für diesen Zweck, wie sie auch in der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie für die Prüfung des Leders im Gebrauch ist, zeigt der hier abgebildete Lederkraftmesser der Maschinenfabrik Fecken-Kirfel, Aachen (Abb. 2 und 3).

Zur Ausführung der Versuche wird das zu prüfende Lederstück von einer Breite von 2 – 3 cm und einer Länge von etwa 20 cm in die Zangen K L eingespannt. Alsdann wird das Handrad A soweit gedreht, bis der Zeiger des Dynamometers sich eben bewegt, worauf die Skala C gegen den Zeiger D gedrückt wird, um nachher ablesen zu können, um wieviel das Leder sich gedehnt hat. Nun wird das Handrad A ganz langsam weiter angedreht. Gleichzeitig ist die Schraube E anzudrehen, um mit dem Hebel F in Berührung zu bleiben, damit dieser beim Zerreißen des Leders zur Schonung des Dynamometers den Rückschlag aufnimmt. Ein roter Zeiger des Dynamometers, der vom Hauptzeiger mitgeschleppt wird, bleibt beim Zerreißen des Leders stehen und zeigt an, bei wieviel kg Spannung das Zerreissen erfolgte, während der Zeiger D die Dehnung bis zu diesem Punkte in mm angibt. Zuletzt wird die Schraube E zurückgedreht, bis der Hauptzeiger auf den Nullpunkt zurückgegangen ist.

Abb. 2.

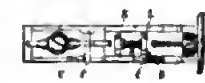
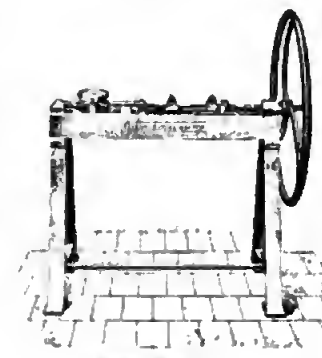


Abb. 3.



Leder Kraftmesser.

Digitized by Google

Bei Ledern wird die Zerreißfestigkeit auf 1 qmm Querschnitt berechnet, wozu zunächst die Querschnittsfläche des Probestückes berechnet werden muß. Zu diesem Zwecke wird der zwischen den Zangen nicht eingeklemmte 10 cm lange Teil des Probestückes in 5 Felder eingeteilt. Innerhalb jedes dieser Felder wird mit Hilfe eines Lederdickenmessers an drei verschiedenen Stellen die Stärke des Versuchsstückes in mm und Bruchteilen davon festgestellt und durch Multiplikation mit der Breite des Streifens in mm dessen Querschnitt in qmm gefunden. Der Berechnung wird der Querschnitt desjenigen Feldes zu Grunde gelegt, innerhalb dessen das Zerreißen erfolgte.

Bei der Bestimmung der Zerreißfestigkeit sind verschiedene Umstände mit Bezug auf das Material und die Entnahme der Proben zu berücksichtigen. Die Zerreißfestigkeit des Leders ist, wie J. Paessler[2]) in einer eingehenden Arbeit nachgewiesen hat, nicht nur bei verschiedenen Häuten, sondern auch bei verschiedenen Teilen der Haut außerordentlich stark wechselnd. Man muß deshalb, um ein zuverlässiges Bild von der Zerreißfestigkeit des Leders zu erhalten, mindestens drei Proben aus bestimmten Teilen der Haut und zwar von Rücken, Hals und Bauch entnehmen, deren Zerreißfestigkeit feststellen und aus dem so erhaltenen Ergebnis das Mittel ziehen. Ferner ist zu beachten, daß die Prüfungsergebnisse durch mancherlei Umstände, z. B. den Fettungsgrad des Leders, sodann auch bei beschädigten Stücken und durch zufällige in der Probe vorhandene Veränderungen bezw. Unterschiede in der Struktur der Haut, z. B. vernarbte Stellen von Engerlingslöchern, Insektenstichen, Wunden ungünstig beeinflußt werden. Zum Vergleich bei Prüfung von Ersatzstoffen für Leder sei angeführt, daß die Zerreißfestigkeit bei lohgarem Leder mindestens 3 kg, bei chromgarem Leder wenigstens 4 kg betragen soll. Auch bei Lederersatzstoffen ist außer mit den aus der Herstellungsweise sich ergebenden Unterschieden im Gefüge, wie sie z. B. bei Ersatzstoffen aus gewebtem oder geflochtenem Material bezw. auf der Grundlage von Geweben vorhanden sind, mit unvermeidbaren, strukturellen Unterschieden zu rechnen, so daß es auch bei derartigen Stoffen angebracht ist, sich nicht mit der Entnahme und Prüfung eines einzigen Probestückes von jedem Material zu begnügen, sondern mindestens drei an geeigneten Stellen entnommene Probestücke zu prüfen und aus den Untersuchungsergebnissen das Mittel zu nehmen.

Bei Ledern und Ersatzstoffen von Ledern, insbesondere bei solchen, die beim Gebrauch der Einwirkung von Feuchtigkeit ausgesetzt sind, ist auch die Prüfung der Wasserdurchlässigkeit und Wasseraufnahmefähigkeit bezw. der Widerstandsfähigkeit gegen Wasser von Wichtigkeit.

Für die Prüfung der Wasserdurchlässigkeit von Ledern sind verschiedene Verfahren, z. B. die nachfolgend angeführten, angegeben worden. Bei dem Verfahren von Thuau und Korsak[3]) wird das Lederstück an der Oeffnung eines kleinen Trichters mit Hilfe von Paraffin und Kollodium luftdicht angeklebt. Der Trichterbals wird mit einer Luftpumpe verbunden und bei gleichzeitigem Eintauchen des Trichters samt Leder in Wasser ein Vakuum von etwa 45 cm Quecksilbersäule hergestellt und aufrecht erhalten. Die Werte für die Wasserdurchlässigkeit werden dadurch erhalten, daß die Zeit festgestellt und angegeben wird, innerhalb welcher 10 ccm Wasser, die an einer am Trichter befindlichen Marke abgelesen werden können, durch das Leder durchgedrungen sind. Bei der Einrichtung von Kilp[4]) wird das am Ende einer senkrecht stehenden Röhre dicht angeklebte Lederstück dem Druck einer in letzterer befindlichen Wassersäule von bestimmter Höhe ausgesetzt und die Zeit gemessen, bis zu welcher die ersten Tropfen Wasser das Leder durchdringen, was durch eine besondere elektrische Alarmvorrichtung angezeigt wird. Nach einem Vorschlag von Nihoul soll auch bei diesem Verfahren die nach einer bestimmten Zeit durchgedrungene Wassermenge gemessen werden.

Die Prüfung der Wasseraufnahmefähigkeit des Leders erfolgt in folgender Weise: Das gewogene Lederstück von etwa 25 qcm Fläche wird in ein Schälchen mit Wasser gelegt, so daß es ganz davon bedeckt ist, nach einigen Minuten herausgenommen, durch Auflegen und Umwenden auf Vließpapier schnell abgetrocknet, gewogen, in das Wasser zurückgebracht, nach einiger Zeit wieder gewogen und dieses Verfahren so lange wiederholt, bis die Lederprobe keine nennenswerte Gewichtszunahme mehr zeigt.

Nihoul verfährt in der Weise, daß das gewogene Lederstück von 25 qcm Fläche 1/2 Stunde in etwa 30 bis 40 ccm Wasser von gewöhnlicher Temperatur gelegt, 10 Minuten zum Abtropfen aufgehängt und wieder gewogen wird. Hierbei soll nach Nihoul bei lohgarem Leder die aufgenommene Wassermenge bei Kernteilen der Haut 35 Proz. nach 1/2 Stunde, 50 Proz. nach 24 Stunden und bei Abfallteilen 40 Proz. nach 1/2 Stunde und 55 Proz. nach 24 Stunden nicht überschreiten.

Die angegebenen Prüfungsverfahren für die Wasseraufnahmefähigkeit geben gleichzeitig Anhaltspunkte für die Beständigkeit von Leder und Lederersatzstoffen gegen kaltes Wasser. Es wird dabei aus gutem, lohgarem, chromgarem und aus sämischgarem Leder eine verhältnismäßig geringe Menge von Stoffen, bei alaungarem Leder dagegen der Hauptteil der zur Gerbung verwendeten Salze ausgelaugt. Ersatzstoffe für Leder, die ohne Einwirkung von Feuchtigkeit eine gewisse Haltbarkeit und Beständigkeit besitzen, namentlich die aus Massen bezw. ohne wasserdichte Ueberzüge hergestellten Erzeugnisse, z. B. solche nach der Art der Lederpappe, nehmen nicht nur eine bedeutende Menge Wasser auf, sondern erweichen völlig und lösen sich vielfach schon vor 1/2stündigem Liegen in einzelne Schichten auf. Man wird daher Kunststoffen, die sich bei dieser Prüfung gegenüber Wasser günstig verhalten, einen für Lederersatzstoffe beträchtlichen Grad von Wasserbeständigkeit zusprechen können.

Schließlich sei noch eine Prüfung angeführt, die bei Leder- und Lederersatzstoffen ebenfalls für manche Zwecke in Betracht kommt, nämlich die Bestimmung des spezifischen Gewichtes, das nach einem einfachen für praktische Zwecke genügend genauen Verfahren folgendermassen ausgeführt werden kann:

Eine von unten geschlossene und in 1/10 ccm eingeteilte Röhre, etwa vom Durchmesser einer gewöhnlicheren Bürette, wird mit etwa 30 ccm Quecksilber gefüllt und dessen Stand genau abgelesen. Dann wird ein genügend schmaler Lederstreifen von mindestens 8 g Gewicht mit der Spitze einer Nadel völlig in das Quecksilber untergetaucht und wieder dessen Stand festgestellt. Der Unterschied zwischen den Ablesungen vor und nach dem Eintauchen des Leders entspricht dem Volum des Lederstückes. Das Gewicht des Lederstückes dividiert durch dessen Volum ergibt das spezifische Gewicht des Leders.

[2]) Kollegium 1909, S. 45.
[3]) Kollegium 1909, S. 229.
[4]) Journ. Amer. Leath. Chem. Assoc. 1916, S. 96.

Digitized by Google

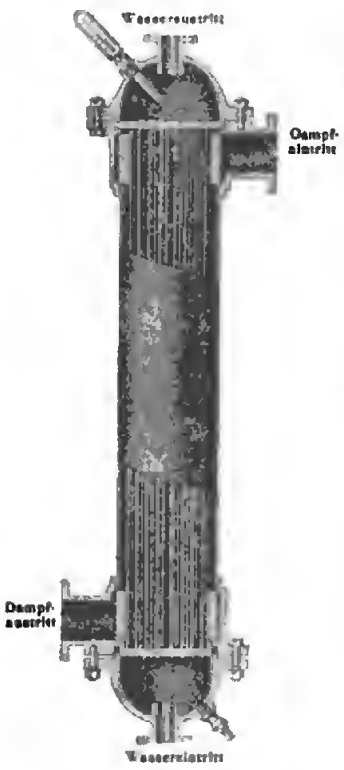
Die Verminderung der Betriebskosten durch Ersparnisse an Kohlen und Oel.

Von Otto Grümer, Ingenieur der Fa. H. Schaffstaedt, G. m. b. H., Gießen.

Noch niemals so, wie gerade jetzt, ist man darum besorgt, möglichst viel Kohlen zu sparen, denn infolge des noch immer tobenden Weltkriegs und die dadurch bedingte Einziehung der kampffähigen Männer zur Front, ferner dadurch, daß die Transportmittel durch die Kriegsnotwendigkeiten zu sehr beansprucht sind, ist, trotzdem die Förderung der Kohle die Friedensausbeute erreicht, die Beförderung sehr ins Stocken geraten. Wenn man nicht auf große Sparsamkeit geachtet hätte und achten würde, so würde das schon die ganze oder teilweise Einstellung industrieller Werkstätten und Betriebe zur Folge gehabt haben.

Daß aber für die Industrie ausreichend gesorgt werden muß, hauptsächlich mit Kohle, liegt klar auf der Hand, denn nicht zuletzt darf diese Anspruch darauf erheben, durch rechtzeitige und große, die Friedensproduktion weit überragende Leistungen zum Siege unserer Waffen mit beigetragen zu haben. Derjenige nun, der darauf bedacht ist, die Kohlenersparnis in seinem Betriebe wesentlich durchzuführen, erfüllt erstens einmal eine vaterländische Pflicht und zweitens vermindert er seine Betriebsunkosten, namentlich auch im Hinblick auf die derzeitigen hohen Preise.

Fig. 1.



Nicht nur jetzt, sondern auch schon in Friedenszeiten beschäftigten sich große Firmen jahrzehntelang mit der sinnreichen Konstruktion zweckentsprechender Apparate zur Ausnutzung der Abwärme von Ab- und Frischdampf, aber während der Kriegszeit ist die Fabrikation dieser Apparate um ein Vielfaches gestiegen.

Die Ersparnisse an Kohle liegen wohl immer in der Ausnutzung der Abwärme überhaupt und besonders in der Verwertung des Abdampfes der Dampfmaschine und Dampfpumpen zum Zwecke der Kesselspeisewasservorwärmung oder zur Erzeugung von Warmwasser zu Bade-, Wasch- und sonstigen technischen Zwecken. An solchen Gelegenheiten dürfte es namentlich in größeren Betrieben nie fehlen.

Diese Wärmeabgabe des Dampfes an das Wasser vollzieht sich in einem Gegenstromvorwärmer. Für diejenigen, die auf diesem Gebiete weniger bewandert sind, dürfte eine kurze Erklärung dieses Apparates dienlich sein (siehe Fig. 1.)

In der Regel besteht ein solcher Vorwärmer aus einem Gehäuse aus Guß- oder Schmiedeisen oder beides verbunden und einem Rohrsystem. Diese Ausführungsart dürfte bis zu einem Druck von 15 Atmospbären genügen, während bei höherem Druck oder aber auch schon bei größeren Apparaten nur Schmiedeeisen oder Stahlguß in Frage kommt. Die Uebertragung der Dampfwärme geschieht in einem Heizröhrensystem, welches in vorerwähntem Mantel eingebaut und beiderseits durch gußeiserne Hauben abgeschlossen wird. Die Heizsysteme, für die man vor dem Kriege normalerweise wegen der größeren Dauerhaftigkeit Kupfer oder Messing verwendete, tun heute, aus nahtlos gezogenen Mannesmannstahlröhren hergestellt, annähernd dieselben Dienste und man hat bis jetzt nach jahrelangem Gebrauch nur gute Erfahrungen gesammelt. Die Stahlrohre bilden im vorliegenden Fall einen durch den Krieg bedingten guten Ersatz für Kupfer und Messing.

Diese Rohre werden beiderseits in schmiedeeiserne Platten eingewalzt, wodurch eine tadellose und einwandfreie Verbindung erzielt wird. Ferner ist streng darauf zu achten, daß jedes Röhrensystem eine Ausdehnungsmöglichkeit besitzt, d. h., das System darf nur auf einer Seite fest auf Flanschen abgedichtet lagern, während es sich nach der anderen Seite ungehindert muß ausdehnen können. Damit nun aber ein Uebertritt des Wassers in die Dampfkammer nicht stattfindet, muß die Abdichtung stopfbüchsenartig erfolgen und zwar entweder durch einen Gratiring oder durch eine Metallpackung. Am tiefsten Punkt des Dampfraumes des Vorwärmers ist für Kondenswasserabfuhr gesorgt.

Der Einbau eines Vorwärmers geschieht unmittelbar in die Abdampfleitung und zwar meist in vertikaler Anordnung, kann aber auch horizontal erfolgen. Der Dampfdurchgang findet in umgekehrter Richtung zum Wasserdurchgang, also im Gegenstrom, statt, wodurch eine intensive Ausnutzung der Dampfwärme gewährleistet wird. Nach Möglichkeit ist die senkrechte Aufstellung vorzuziehen, da diese, durch die hohe Wassergeschwindigkeit unterstützt, die Ablagerung von Schlamm und die Bildung von Kesselstein verhindert, wodurch der Apparat dauernd leistungsfähig erhalten wird. Schließlich ist der bequemen Reinigung des Vorwärmers durch Lösen der Deckelschrauben und Herausziehen des Röhrenbündels genügend Beachtung zu schenken. Diea würde aber nur da in Frage kommen, wo sich das Wasser um die Heizröhren bewegt. Bei der Vorwärmerkonstruktion Fig. 1 dagegen ist eine Herausnahme des Röhrenbündels zwecks Reinigung nicht nötig. Dieselbe kann nach Lösen der Deckel durch Stahldrahtbürste vorgenommen werden, weil hier das Wasser durch die Rohre strömt.

In besonderen Fällen, namentlich da, wo verhältnismäßig sehr weit bemessene Abdampfrohre vorhanden sind, die unnütz große und teuere Vorwärmer nötig machen würden, weil natürlich der freie Durchgangsquerschnitt für den Dampf gewahrt bleiben muß, kann man die Montage auch so durchführen, daß man in das Abdampfrohr eine Umschalteklappe in Form eines Teestücks einbaut, an dessen seitlichem Abzweig man den Vorwärmer anschließt (siehe Fig. 2.)

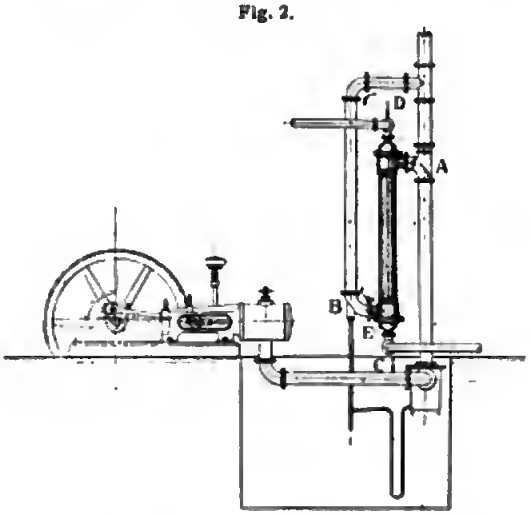
Auf diese Weise hat man es dann in der Hand, nur soviel Dampf durch den letzteren gehen zu lassen, wie zur richtigen Vorwärmung des Speisewassers nötig ist. Der überschüssige Dampf strömt im Hauptrohr weiter und kann zu anderen Zwecken des Betriebes, beispielsweise zum Heizen oder Trocknen und dergleichen verwendet werden. Das im Vorwärmer sich bildende Kondenswasser fließt weg oder kann gesammelt und zu anderen Zweckeo nutzbar gemacht werden.

Fig. 3 zeigt den direkten stehenden Einbau eines Gegenstromvorwärmers in die Abdampfleitung einer Vertikal-Dampfmaschine mit Auspuffbetrieb.

Digitized by Google

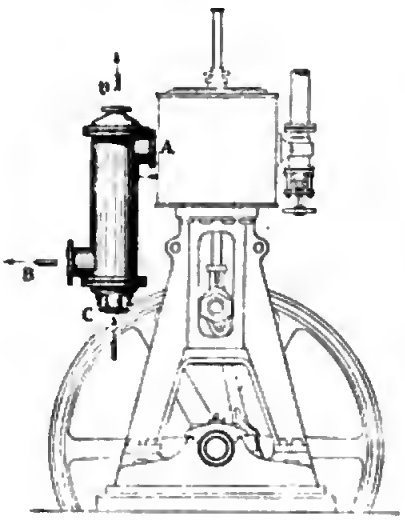
Jetzt will ich im wesentlichen die Funktion der Vorwärmer zu erklären und die Leistungsfähigkeit durch Beispiele zu beweisen versuchen.

Fig. 2.



Die rationelle Verwertung des Abdampfes zur Verminderung der Wärmeverluste findet vielfach noch nicht die Würdigung, welche ihr für jeden Dampfbetrieb zukommt. Die Wirksamkeit eines Vorwärmers ist eine mannigfache. Er entzieht dem Abdampf die Wärme und kondensiert jenen gleichzeitig. Das hierdurch ent-

Fig. 3.

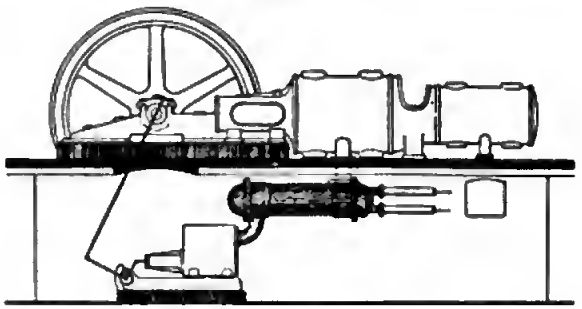


stehende Vakuum saugt weiteren Dampf an, vermindert den Gegendruck vor dem Kolben und erhöht dadurch den Nutzeffekt der Maschine. Der Vorwärmer wirkt hier als Kondensator, wobei das Speisewasser als Kühlwasser dient. Bei Kondensationsmaschinen wird der Vorwärmer vor dem eigentlichen Kondensator als Vorkondensator (siehe Fig. 4) eingebaut und erspart einen entsprechenden Teil Kühlwasser.

Dies macht sich hauptsächlich da vorteilhaft bemerkbar, wo es an Kühlwasser mangelt. Bei Dampfpumpen bewirkt der Kondensator die vollständige Niederschlagung des Abdampfes. Die Anwendung des Vorwärmers bei einer Dampfpumpe ist aus Fig. 5 und 6 zu ersehen.

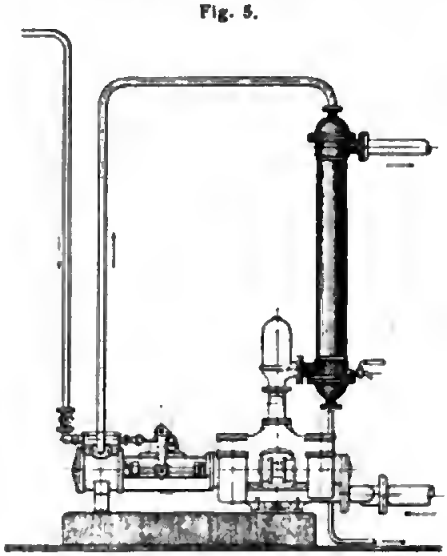
Die Höhe der Temperatur des erhitzten Wassers richtet sich einzig und allein nach der Dampftemperatur und da der Abdampf einer Hochdruckauspuff-

Fig. 4.



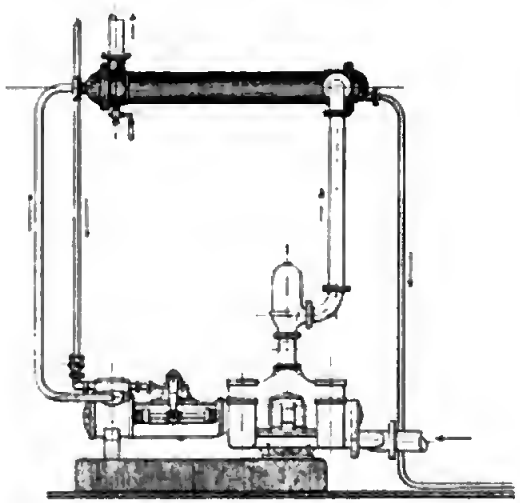
maschine nie mehr als eine Atmosphäre Spannung hat und dieser Dampf 99,09° C besitzt, so ist es aus-

Fig. 5.



geschlossen, daß das zu erhitzende Wasser 100° C heiß werden kann. Es ist dies ganz besonders deshalb zu

Fig. 6.



erwähnen, weil manche Firmen in Prospekten entweder absichtlich oder infolge von Mißverständnissen eine Tem-

Digitized by Google

peratur von 100° C angeben. Eine Heißwassertemperatur von 100 und mehr Graden C ist nur durch Anwendung von direktem Kesseldampf mit höherer Spannung als 1 Atmosphäre zu erreichen.

Die Leistungsfähigkeit des Vorwärmers richtet sich nach dem Dampfverbrauch der Maschine, d. h. nach der Menge und der Temperatur des Abdampfes. Alle Dampfmaschinen ohne Kondensation arbeiten meistens mit einer Abdampftemperatur von 90—99,09° C und wird durch die Einschaltung eines richtig bemessenen und gut konstruierten Vorwärmers eine Temperaturzunahme des Wassers auf 3—4° C unter Dampftemperatur gewährleistet. Arbeitet die Maschine mit Kondensation, so dürfte die Dampftemperatur in der Leitung vom Niederdruckzylinder zum Kondensator durchschnittlich 55° C betragen. Wird diese Temperatur wesentlich überschritten, so arbeitet die Maschine mit einem zu großen Dampfverbrauch. Die Temperatur des Wassers bei Verwendung eines richtig ausgeführten Vorwärmers bleibt auch hierbei ca. 3—4° unter Dampftemperatur.

Der Vorwärmer, wie vorher beschrieben angewandt, entlastet die Dampfmaschine und unterstützt den Kessel in seiner Leistung, unter Verringerung des Kohlenverbrauchs und Hintanhaltung von Reparaturen, die durch die Einführung niedrig temperierten Wassers bedingt werden. Eine Hochdruckauspuffmaschine von zirka 50 P. S. verbraucht normal belastet stündlich ca. 14 kg pro P. S., mithin $14 \times 50 = 700$ kg pro Stunde und pro Tag bei 10-stündiger Arbeitszeit $700 \times 10 = 7000$ kg Dampf. Der Dampfkessel muß somit täglich mindestens 7000 Liter Wasser verdampfen. Angenommen, die Temperatur des zur Speisung des Kessels benötigten Wassers betrage 10° C und würde sich im Vorwärmer auf 95° C erhöhen, so würde das eine Temperaturzunahme von $95 - 10 = 85°$ C bedeuten. Der Wasserverbrauch mit der gewonnenen Temperaturzunahme multipliziert, ergibt einen Gewinn von $85 \times 7000 = 595000$ Wärmeeinheiten pro Tag, die aus dem abziehenden Abdampf vom Vorwärmer wieder gewonnen und dem Kessel wieder zugeführt werden. Um 1 kg Wasser in Dampf zu verwandeln sind 637 WE. erforderlich. Darnach würde die Ersparnis durch den Vorwärmer also $\frac{595000 \text{ WE}}{637} = 933$ kg Dampf pro Tag betragen. Zur Erzeugung von 7000 kg Dampf sind $7000 \times 637 = 4459000$ WE nötig. Die mit dem Vorwärmer erzielte Wärmeersparnis beträgt somit $\frac{595000 \times 100}{4459000}$ = ungefähr 15 Proz. des täglichen Kohlenverbrauchs, was bei einem Kohlenverbrauch von 1600 kg, die für den hier angenommenen Kessel erforderlich wären, ca. 200—250 kg ausmacht, zu 300 Arbeitstagen angenommen im Jahre also etwa 60000 bis 75000 kg = 1200—1500 Zentner.

Hieraus ist zu ersehen, welche Kohlenersparnis bei einer verhältnismäßig kleinen Dampfanlage erzielt wird. Um wieviel bedeutender ist der Erfolg bei Dampfanlagen, bei denen Wasser- und Dampfverbrauch große Zahlen aufweisen.

Wesentlich größer aber noch ist die Heizmaterialersparnis, wenn warmes oder heißes Wasser außer zur Kesselspeisung auch noch für gewerbliche Zwecke erforderlich ist, so z. B. in Färbereien, Wäschereien, Bleichereien, Brauereien, chemischen Fabriken, Pulver-, Sprengstoff- und Papierfabriken und dergleichen.

Angenommen, es werden in solchen Betrieben täglich zirka 25000 Liter Wasser zur Kesselspeisung gebraucht, deren Temperatur zirka 90° C sein soll. Die Anfangstemperatur des Wassers soll wieder 10° C betragen. Es werden somit wieder $90 - 10 = 80°$ C aus dem sonst unbenutzt auspuffenden Abdampf gewonnen. $25000 \times 80 = 2000000$ WE. 1 kg Dampf erfordert 637 WE. Es ergibt dies also eine tägliche Ersparnis von $\frac{2000000}{637} = 3140$ kg Dampf.

Der zugehörige Kessel soll eine Verdampfung von zirka 1:5 haben, d. h., 1 kg Kohle verdampft 5 kg Wasser, so werden demnach $\frac{3140}{5} = 628$ kg Kohle pro Tag und im Jahr zu 300 Arbeitstagen 188400 kg = rund 3700 Zentner Kohle gespart. In größeren Betrieben, in denen Hunderte und Tausende von Kubikmetern warmen Wassers benötigt werden, sind die Ersparnisse ganz gewaltig.

Nach vorstehend angeführten Beispielen dürfte es nun nicht mehr schwer sein, beurteilen und feststellen zu können, mit welch großem Nutzen der sonst ins Freie entweichende Auspuffdampf verwendbar gemacht werden kann und daß es ein großer Fehler wäre, wenn nicht alles zur Ausnutzung des Auspuffdampfes geschehen, d. h., wenn nicht jede Dampfanlage mit einem Gegenstromvorwärmer versehen würde.

Hier sei auch noch auf den großen Wert der Ausnutzung der Abdampfwärme bei Kondensationsdampfmaschinen aufmerksam gemacht zwecks Ausscheidung von Kesselsteinbildnern, hauptsächlich für Wasserrohrkesselanlagen.

Um z. B. kohlensauren und schwefelsauren Kalk aus dem Speisewasser zu entfernen, ist eine möglichst hohe Temperatur des Wassers ausschlaggebend. Nur durch hohe Erwärmung ist es möglich, ein kesselsteinfreies Speisewasser zu erhalten. Daß zur Erzielung dieses hoch temperierten Wassers direkter Dampf vom Kessel entnommen wird, kommt oft vor, ohne daß überhaupt daran gedacht wird, daß dieser Dampf sehr viel Geld kostet und daß sich statt dessen der Abdampf der Auspuff- sowie der Kondensationsmaschine vorzüglich hierfür verwenden läßt. Die nötige Wärme wird hierbei kostenlos aus den vorhandenen Quellen gewonnen.

Bekanntlich werden von der in der Kohle enthaltenen Wärme im günstigsten Fall nur bis zirka 15 Proz. durch die Kessel- und Dampfmaschinenanlage in Arbeit umgesetzt. Der Hauptgrund für die geringe Ausnutzung der Kohle ist in zu großen Wärmeverlusten der Maschinen- und Kesselanlage zu suchen.

Es leuchtet ohne weiteres ein, daß, je höher die Erhitzung des Speisewassers für die Kesselspeisung gebracht werden kann, d. h., je weniger sich die Temperatur des Speisewassers beim Eintritt in den Kessel vom Siedepunkte entfernt, um so größer die Ersparnis an Kohle sein muß, da die Erhöhung der Temperatur von kaltem Wasser bis zum Siedepunkte ein sehr beträchtliches Quantum Kohle täglich erfordert, wie jeder Kesselbesitzer selbst nachrechnen kann. Es sollen z. B. 2000 Liter Speisewasser durch Abdampf um 80° C vorgewärmt werden. Dabei ergibt sich eine Ersparnis von 160000 WE oder bei einer Ausnutzung von 4000 WE auf 1 kg Kohle eine Ersparnis von zirka 400 kg Kohle pro Tag zu 10 Arbeitsstunden.

Es soll an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, daß man bei der heutigen Qualität der Kohle namentlich auch da, wo es sich um ältere Kesselsysteme handelt, nicht mehr eine Wärmeabgabe von 4000 WE pro 1 kg Kohle, sondern vielleicht nur 3000 WE erreicht. In solchen Fällen würden die Ersparnisse sich steigern und bis zu 20 oder gar 25 Proz. betragen.

Bei der Anschaffung eines Vorwärmers ist nach Möglichkeit darauf zu achten, daß die Abdampfmenge vollständig kondensiert wird. Hierdurch wird, wie vorher schon bemerkt, im Vorwärmer ein gewisses Vakuum erzeugt, das den Kolben der Dampfmaschine entlastet, den Gang der Maschine erleichtert und somit eine erhöhte Leistungsfähigkeit der letzteren zur direkten Folge hat.

Digitized by Google

Bei Anfrage eines Vorwärmers wolle man nach Möglichkeit nachstehende Fragen beantworten:

1. Handelt es sich um eine Auspuff- oder Kondensationsmaschine?

2. Im letzten Fall, die lichte Weite vom Niederdruckzylinder zum Kondensator und das Vakuum?

3. Den Dampfverbrauch der Maschine in kg für eine Stunde oder ihre tatsächliche Leistung in PS.?

4. Welches Wasserquantum soll stündlich zu Kesselspeiseczwecken erwärmt werden und wie hoch und erfolgt die Kesselspeisung kontinuierlich oder mit Unterbrechungen?

5. Welches Wasserquantum wird stündlich außer dem Kesselspeisewasser für Fabrikationszwecke gebraucht und auf welche Temperatur?

6. Wieviel qm Heizfläche hat der Dampfkessel und wieviel Liter Wasser verdampft derselbe stündlich?

7. Wenn der Vorwärmer mit Frischdampf geheizt werden soll, der Dampfdruck?

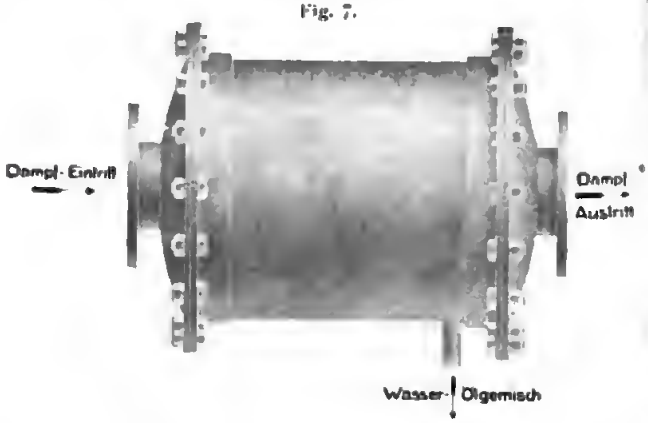
8. Welche Anfangstemperatur hat das Speisewasser beim Eintritt in den Vorwärmer?

9. Falls Dampfpumpen vorhanden, dienen dieselben zu Kesselspeisezwecken bezw. was geschieht mit dem Auspuffdampf?

10. Leistung der Pumpen, deren Abdampf ausgenutzt werden soll?

Um einen Vorwärmer immer auf der gleich hohen Stufe der Leistungsfähigkeit zu erhalten, ist unbedingt dafür Sorge zu tragen, daß sich die Heizröhren nicht mit den im Abdampf enthaltenen Oelteilchen besetzen und zusetzen und somit den Wirkungsgrad und die Leistung des Vorwärmers vermindern. Um diesem Uebelstand vorzubeugen ist der Einbau eines Dampfentölers nach Fig. 7 nicht dringend genug anzuraten.

Fig. 7.

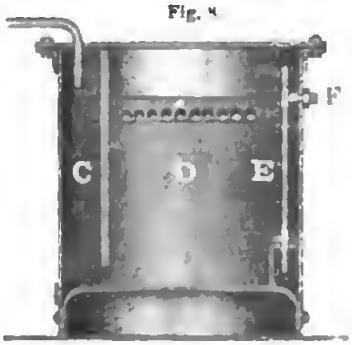


Der Entöler hat erstens den Zweck, die die Wärmeabgabe des Abdampfes beeinträchtigende Oelablagerung auf den Heizflächen zu verhüten und zweitens das Maschinen- und Zylinderöl wieder zu neuem Gebrauch zu gewinnen. Im Hinblick auf die derzeitige Knappheit und den hohen Preis des Oels ist die Anschaffung einer derartigen Anlage geradezu eine zwingende Notwendigkeit. Der Abdampfentölung wird und muß die weitgehendste Beachtung geschenkt werden. Das den Dampfzylindern von Auspuff- und Kondensationsdampfmaschinen zugeführte Zylinderschmieröl wird von Kolben und Schiebern der Maschine nur zum kleinen Teil verbraucht, ca. 80—90 Proz. des verschmierten Oels treten mit dem auspuffenden Abdampf aus der Maschine wieder aus, werden durch die Auspuffleitung in die dort eingebauten Vorwärmer, Kondensatoren, Heiz- und Kochapparate usw. hinübergerissen und setzen sich an den Heizflächen derselben fest. Mit der Zeit bilden sich gewisse Oelkrusten an den Heizrohren und beeinträchtigen so, isolierend wirkend, bis zu 20 Proz. die bei ölfreien Heizflächen hohe Wärmeabgabe des Abdampfes an das zu heizende Wasser. Bei den Einspritzkondensatoren der Dampfmaschine werden durch das Oel des Abdampfes die Gummiklappen der Ventile und Dichtungen zerfressen, die Wirkung läßt nach, bezw. das Vakuum sinkt. Verwendet man das ölhaltige Abdampfkondenswasser zum Kesselspeisen, so kann das auf den Flamm- und Siederöhren sowie auf den Kesselwänden sich ablagernde Oel zu den größten Zerstörungen und sogar zur Explosion der Kessel Veranlassung geben. Viele Fälle von Anfressung von Kesselwänden sind auf Oel im Speisewasser zurückzuführen. Ein Oelbelag von $^1/_5$ mm Stärke hat fast dieselbe nachteilige Wirkung wie ein Kesselsteinansatz von 5 mm für den Dampfkessel in Bezug auf Wärmeübertragung und Zerstörungsgefahr.

Mit der Fabrikation von Entölern beschäftigt sich auch schon eine Anzahl von Fabriken seit einer Reihe von Jahren, aber wirklich gute sind bis heute nur in ganz geringer Zahl auf den Markt gekommen. Man unterscheidet die Zentrifugalentöler von den Stoßkraftentölern. Die erste Konstruktion der Entöler waren die Zentrifugalentöler, die aber, wie sich durch eingehende Versuche herausstellte, den an sie gestellten Anforderungen nicht gewachsen sind und besonders bei Heißdampf ganz versagen. Die Stoßkraftentöler, die meistens als Winkelflächenentöler gebaut werden, erfüllen den Zweck vollkommen bei Sattdampf sowohl wie bei Heißdampf und liegen hierüber amtliche Versuche mit besten Resultaten vor. Es werden bis 25 Proz. Oelersparnis erzielt.

Die Hauptsache bei einem Entöler ist, daß ein genügender Querschnitt vorhanden ist, der keinen Widerstand auf den Abdampfstrom ausübt und daß letzterer in zahlreiche dünne Streifen zerlegt wird, denn Widerstand für den Abdampfstrom bedeutet Kraftverlust für die Dampfmaschine. Das Oelwassergemisch ist möglichst schnell nach Abscheidung abzuleiten, damit der Dampfstrom keine Gelegenheit findet, etwa in seinem Strombereich abgeschiedene Oelteilchen wiedermitzureißen, und fließt zu diesem Zweck in einen Oelrückgewinner (siehe Fig. 8).

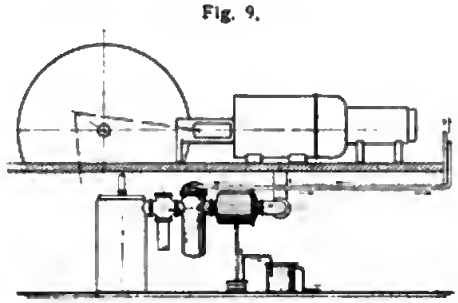
Fig. 8.



Diese letzteren sind auch so verschiedenartiger Konstruktion, daß eine längere Erklärung hier nicht als nötig erscheint. Sie sind meistens nach dem Prinzip gebaut, daß das spezifisch leichtere Oel im Rückgewinner immer der Oberfläche des Oelwassergemisches zustrebt und da durch Zapfhähne entnommen werden kann, während das entölte Wasser durch ein Standrohr entweicht. Hauptbedingung hierbei ist, daß sich die Oelabscheidung noch im warmen Zustand bewerkstelligen läßt, d. h. der Oelrückgewinner darf nicht allzuweit vom Entöler entfernt aufgestellt werden. Sollte eine entferntere Aufstellung nicht zu umgehen sein, so ist zweckmäßig zur Erwärmung des Oelwassergemisches eine Dampfheizschlange im Rückgewinner einzubauen. Das so wiedergewonnene Oel kann ohne weiteres zum Schmieren benutzt werden, während das entölte Wasser wieder als reines Kesselspeisewasser oder beispielsweise zur Kristalleisfabrikation ohne weiteres verwendet werden kann. Die Anordnung eines Entölers sowie eines Oelrückgewinners bei Auspuffbetrieb ist aus nachstehender Abbildung 9 genauestens zu ersehen.

Digitized by Google

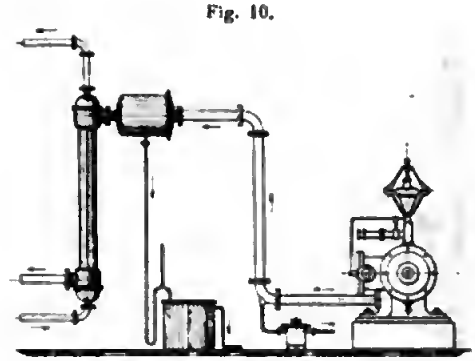
Fig. 9.



Desgleichen beliebe man aus nachstehender Abildung 10 den Einbau eines Entölers und eines Oelrückgewinners bei einer Kondensationsmaschine zu ersehen.

Ich glaube hierdurch den Beweis erbracht zu haben, wie notwendig eine derartige Ausgestaltung der Dampfanlage ist und welche materiellen Vorteile daraus sich ergeben. Die Anschaffungskosten werden mittels der durch die Apparate erzielten Ersparnisse bei den heutigen hohen Preisen innerhalb weniger Monate gedeckt.

Fig. 10.



Interessenten wollen sich behufs weiterer Auskunft an die Spezialfabrik für Vorwärmer und Abdampfentöler H. Schaffstaedt G. m. b. H. in Gießen wenden, die zur Uebersendung von Drucksachen, sowie zur Abgabe von Angeboten gern bereit ist.

Referate.

Dr. Fritz Zimmer, Zapon- und Zellonlacke und ihre Lösungsmittel. (Farben-Zeitung 1918, XXIII. Seite 331.) Beschreibung der Zusammensetzung beider Lackarten und deren Lösungsmittel. Verfasser macht darauf aufmerksam, daß in bezug auf Geruchlosigkeit und Farbe der Zaponlacke, Neutralität usw. in der Kriegszeit die Anforderungen zurückgeschraubt werden mußten. Fabrikant und Konsument werden sich in dieser Beziehung am schnellsten einander nähern, wenn ersterer für besonders empfindlichen, z. B. Silberuntergrund, einen möglichst wasserhellen, neutralen Zaponlack liefert, während der Wiederverkäufer seinen Abnehmern klar macht, daß es praktischer ist, Silbersachen und versilberte Stücke zu liefern, die event. einen schwachgelben Schein haben, der vom Schutzlack herrührt, als solche, die in unlackiertem Zustande rasch braun, unansehnlich und schließlich schwarz werden. Für normalen Untergrund (Messing oder vermessingte Teile) sind Empfindlichkeiten zur heutigen Zeit vom praktischen Standpunkt zurückzuweisen. Es werden eine Anzahl patentierter Verfahren zur Herstellung von Zapon- und Zellonlacken angeführt, die sich für Gemälde, Glasmalereien, Leder, Fils, Gewebe, Kunstleder, Papier, Drahtwindungen für Dynamos, sowie für Isolierzwecke eignen. Während die Zaponlacke auf Basis von Nitrocellulose hergestellt werden, geht man bei der Fabrikation von Zellonlacken von der Azetylcellulose aus. Lösungsmittel für erstere sind außer Amylacetat, Aceton, Azetochlorhydrin, Aethyläther, Epichlorhydrin, Dinitrobenzol, Methylalkohol, Nitrobenzol, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohleostoff, Cyklohexenon-Formiat und -esetat u. e. m. Lösungsmittel für Azetylcellulose sind: Gemische von Spiritus, Kohlenwasserstoffen und Aceton unter Ausschluß von Amylacetat (nach Dr. A. Eichengrün), ferner Azatylentetrechlorid (Tetrachloräthan, Siedepunkt 149° C) (D. R. P. Nr. 175379), dieses kann mit und ohne Zusatz anderer lösender Mittel — auch solcher, die allein Zelluloseazetat nicht lösen — verwendet werden. Gute Dienste leistet Alkohol- oder Methylalkoholzusatz oder beides zugleich. Andere Lösungsmittel sind: Aethylazetat, -benzoat, -formiat usw., Dichloräthylen (symmetrisches), Epichlorhydrin, Mono- und Dichlorhydrin, Nitrobenzol, Trichloräthan, sowie andere gechlorte Kohlenwasserstoffe, auch in Mischung mit Spiritus, Azeton, Holzgeist usw. Während Zaponlacke sich seit einigen Jahrzehnten hauptsächlich für dichten Untergrund (Metalle, Glas usw.) eingebürgert haben, werden die in den letzten Jahren im Posten hergestellten Zellonlacke vor allem für poröse Materialien, Stoffe, Gewebe, Leder u. a. m. verwendet. F. Z.

Herstellung von Dextrin aus Kastanien. (Farbenzeitung 1918, XXIII, Seite 339). F. Z.

Robert Bürstenbinder, Die Wirkungsart der die Gerinnung von Holzöl verzögernden oder verhindernden Zusätze. (Farbenzeitung 1917, XXIII, Seite 243). Die Tatsache, daß Zusätze von Kolophonium oder dgl. Harz, sowie Schwefel, Chlorschwefel, gerinnungsverhindernd, solche von Leinöl oder anderen festen Oelen gerinnungsverzögernd wirken, ist von verschiedenen Spezialisten verschieden erklärt worden. Durch Versuche ist Verfasser zu der Ansicht gekommen, daß die Wirkungsart der Zusätze nicht auf chemischem, sondern auf mechanischem Wege zu erklären ist, was er unter Heranziehung von Patenten genauer zu begründen sucht. F. Z.

Gelatine und Leim in Japan. (Farbenzeitung 1917, XXIII, Seite 249) F. Z.

Dr Hans Wolff, Zur Untersuchung von Kumaron-Firnissen. (Farbenzeitung 1918, XXIII, Seite 307). Verfasser stellte folgende Ergebnisse seiner Untersuchungen fest. Die in den Kumaronharzen enthaltenen Säuren, die an und für sich in Petroläther nur schwer löslich sind, sind bei Gegenwart von Fettsäuren in diesem leichter oder völlig löslich. Einen Teil der Kumaronharzsäuren kann man durch Veresterung trennen, während der größere Teil bei den Fettsäureestern bleibt. Nach vorheriger Verseifung wird dieser durch einstündiges Erhitzen auf 40° C. in Petroläther so schwer löslich gemacht, daß eine fast völlige Trennung von Fett- und Harzsäuren möglich ist. Zurzeit lassen sich Kumaronharzsäuren und oxydierte Fettsäuren in befriedigender Weise nicht voneinander trennen. Durch Isolierung der nicht flüchtigen, unverseifbaren Stoffe und deren Trockendestillation kann der Nachweis von Kumaronhars in Firnissen und dergleichen geführt werden, wobei verhältnismäßig niedrig siedende (160—220° C) Anteile entstehen. Deren weitere Fraktionierung liefert häufig kleinere Mengen durch Depolymerisation entstandenes Kumaron und Inden, die durch ihre Derivate nachweisbar sind. F. Z.

Fortschritte in der Abfallverwertung der chemischen Industrie. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1917, S. 265.) Die infolge des Krieges veränderten Verhältnisse haben einen gewissen Mangel an nichtkristallinierter Karbolsäure (Rohphenol) des Sondertarifs I (60er Herzsäure) gezeigt. Die dadurch bedingte wesentliche Preissteigerung des Phenols und Kresols hat verschiedene deutsche Teerdestillationen und Kokereien veranlaßt, auch das sogenannte Leichtöl (den Ausgangsstoff für die Gewinnung von Benzol und seine Homologen) mit Natronlauge auszuschütteln, wodurch die darin enthaltenen sauren Körper, die bei der sofortigen Schwefelsäurewäsche des Benzols usw. verloren gingen, in Gestalt von karbolsaurem Natron gewonnen werden. Auch aus dem die Höchstmenge an Teersäuren enthaltenden Mittelöl, das bisher vielfach auf Gewinnung von Rohphenol nicht verarbeitet wurde, wodurch ebenfalls große Werte verloren gingen, wird jetzt in den Teerdestillationen und Kokereien durch Behandlung mit Natronlauge karbolsaures Natron hergestellt. Die Verarbeitung dieses Erzeugnisses auf Rohphenol wird jetzt meist besonderen Fabriken überlassen, so daß jetzt eine Ware auf den Markt kommt, die nicht mehr Steinkohlenteer (Oel) aber noch nicht Rohphenol ist, sondern ein Zwischenerzeugnis. Wenn nun auch diese Erscheinung auf den Krieg zurückzuführen ist, so muß doch damit gerechnet werden, daß dieses Erzeugnis auch im späteren Frieden als Frachtgut verbleiben wird. Vom Standpunkt der deutschen Volkswirtschaft ist nicht nur zu erwarten, sondern auch zu wünschen, daß die Entziehung der sauren Körper aus den sogen. Teerölfraktionen und Kohleuwasserstoffen sich weiter entwickelt, da von der nach ziemlich genauen Ermittlungen im deutschen Steinkohlenteer enthaltenen Phenolmenge von etwa 6000 Tonnen im Jahre 1917 noch nicht einmal 2000 Tonnen gewonnen wurden. Für die neue Ware ist für die Frachtbestimmung die Bezeichnung Karbolnatronlauge vorgeschlagen worden. Das Erzeugnis stellt ein Vorerzeugnis der nicht kristallisiertan Karbolsäure (Rohphenol) dar und enthält im Durchschnitt 20 Proz. Teersäuren und 10 Proz. Aetznatron. Letzteres geht verloren, wenn man, wie es bisher üblich war, die sauren Körper durch Behandlung der Karbolnatronlauge mit Schwefel- oder Salzsäure abspaltet, da dann Stoffe (Natriumsulfat und Chlornatrium) entstehen, die wegen ihres Geruches nach Teeröl nicht verwandbar sind. Deshalb werden jetzt die Karbolnatronlaugen mit Kohlensäure behandelt, wobei das Natron als kohlensaures Natron (Soda) zurückgewonnen wird. Letzteres riecht zwar auch nach Phenol, kann aber zur Herstellung von Natronlauge für die Auslaugung der sauren Körper aus Leicht- oder Mittelöl mit verwendet werden. Für die Frachtregelung sind diese Gesichtspunkte insofern bemerkenswert, als danach der Sondertarif I als die dem Wert der Ware angemessene Tarifklasse gelten würde. Vom Standpunkt der Eisen-

Digitized by Google

bahnverwaltungen wurde gegen die Bezeichnung des Erzeugnisses mit „Karbolnatronlauge“ Bedenken erhoben, da dieser Name auch für das durch Natronlauge löslich gemachte Kresol üblich ist, also für ein Enderzeugnis, welches die Fracht der allgemeinen Wagenladungsklasse genießt. Die Beratungen zur Einreihung der neuen Ware in die Güterklassifikation führten schließlich dahin, die Stelle der Karbolsäure des Sondertarifs I durch Hinzufügen von „auch Rohphenolnatronlauge“ zu ergänzen und die Gewährung der Kesselwagenbeförderung durch Aufnahme dieser Bezeichnung in das Verzeichnis V auszusprechen. Man hofft, daß durch diese Regelung dem in Frage stehenden Gut eine Fracht eingeräumt wird, durch die ihm auch für die Friedenswirtschaft seine Bedeutung gesichert ist. Rn.

Technische Notizen.

Dampftechnik der Kunststoffindustrien. Die Frage der Dampferzeugung spielt eine äußerst wichtige Rolle in allen den Betrieben, wo die wissenschaftlichen Forschungen und praktischen Erfahrungen auf dem Gebiete chemischer Technologie in industrieller Art nutzbar gemacht werden, sei es in der Form des modernen, in Technik und Organisation auf der Höhe stehenden Großetablissements oder der kleineren, auf der kommerziellen Möglichkeit eines Spezialfaches basierenden Fabrik. Dampf wird überall gebraucht, teils zum Antrieb der Arbeitsmaschinen, teils zu den verschiedensten Erwärmungszwecken. Wenn in anderen Gewerben die erstere Art der Dampfverwendung vorherrscht, so dürften wohl viele der im Rahmen der Kunststoffindustrien vereinigten Spezialfabrikationen das Hauptgewicht der Dampferzeugung und -benutzung gerade auf die zweite Art legen. Es ist nun einmal eine technische Notwendigkeit, die alles in ihren Bann zieht, was sich mit chemischen Materien und chemischen Umsetzungen beschäftigt, daß der Dampfkessel da immer zu den wichtigsten Apparaten zählt. Es wäre aber total unrichtig, etwa zu erwarten, daß dann auch eine bestimmte, für alle Verhältnisse passende Universalgestalt des Dampfkessels für chemisch-technologische Zwecke geschaffen worden sei. Es existieren dafür vielmehr die verschiedenartigsten Kesseltypen, verschieden in Größe, Bauweise und Betriebseigenschaften. Tatsächlich ist es nur an Hand der letzteren denkbar, durch die große Anzahl der Konstruktionen eine Scheidelinie zu ziehen und zwei Hauptgruppen abzugrenzen, aus denen man ihre Eignung für diese und jene Fabrikgattung herauslesen imstande wäre. Auf die eine Seite gehörten dann alle die Kessel mit großer Dampf*reserve*, auf die andere alle die mit hoher Dampf*lieferungsfähigkeit*. Die ersteren haben sich aus den primitivsten Anfängen heraus allmählich zu den heutigen vollkommneren Typen entwickelt. Sie verkörpern in sich ein Stück technischer Industriegeschichte, und es ist ein ganz natürlicher Zusammenhang, wenn solche Systeme von Dampfkesseln noch in älteren Fabriken zu finden sind. Die anderen Kessel hingegen, die mit hoher Dampflieferungsfähigkeit, sind die charakteristischen Dampferzeuger modernster Großindustrie; unter ihnen treffen wir Systeme, die überhaupt erst einige Jahre alt sind.

Zunächst die Kessel mit großer Dampfreserve. Von dem ältesten Vertreter dieses Systems, dem Zylinder- oder Walzenkessel, kam uns vor ungefähr 5 Jahren in einer kleineren Paraffin-Kunstproduktenfabrik das letzte Exemplar zu Gesicht. Gegenwärtig ist er wohl in keiner Fabrik der Kunststoffindustrie mehr zu sehen und nur aus mehr theoretischem Interesse sei er hier mit kurzen Worten geschildert. Es war ein wagerecht liegender, zylindrischer Behälter mit nach außen gewölbter Stirn- und Rückwand, in eine Einmauerung rechteckiger Form gebettet. Deren beide mit seiner Längsachse parallel verlaufenden Seitenwände standen ein wenig ab, um Kanäle in einer Höhe zu bilden, die etwa zwei Drittel des senkrechten Kesseldurchmessers entsprach. Ein ähnlicher Kanal zog sich horizontal unter dem Kessel hin, ein weiterer Querkanal je an der Stirn- und Rückwand, der ganze Zylinder war also ringsum von derartigen Mauerkanälen umgeben. Oberhalb des Querkanals vor der Stirnwand trug diese einen kurzen, weiten Rohrstutzen zur Anbringung der Apparate für die Kontrolle des Wasserstands und Dampfdrucks. Das Wasser füllte den Kessel soweit, daß auch der Rohrstutzen normal zur Hälfte davon eingenommen wurde. Der Kesselraum darüber, durch den Dampfdom vergrößert, blieb als Dampfraum leer. Unterhalb der Stirnwand lag in dem Längskanal die Feuerung. Die Flammen schlugen horizontal unter dem Kesselmantel nach hinten, die daraus resultierenden heißen Feuergase schwenkten um die Rückwand in den linken seitlichen Längskanal, gelangten darin wieder nach vorn, gingen im vorderen Querkanal um die Stirnwand und endlich im rechten seitlichen zurück nach dem Schornstein. Gewiß besaßen solche Kessel ihre gewissen, günstigen Betriebseigenschaften, aber auch fühlbare Mängel. Die Wärmeübertragung war unvollständig, außerdem dauerte es beim Anheizen ziemlich lange, bis sich die hohen Wasserschichten durchgewärmt hatten.

Um eine schnellere Erhitzung des Wassers zu erzielen, war man darauf bedacht, die Dicke der Wasserschichten zu verringern. Es konnte in verschiedener Weise geschehen. Man konnte z. B., der eben geschilderten Bauart entsprechend, einen Zylinder von geringem Durchmesser der Feuerhitze aussetzen, wie in den Siederkesseln. Sie ähnelten im Aeußeren den Walzenkesseln, nur hatte man unter deren Hinterseite einen schmäleren Zylinder eingehangen und die Ummauerung so abgeändert, daß das Feuer zwar vorn auch an den großen Walzenkessel, die Hitze dann aber sogleich um den kleineren Zylinder (Sieder) schlug. Dieser war nach hinten ein wenig gehoben und mit dem anderen, in diesem Falle als Oberkessel bezeichneten, durch einen dicken Rohrstutzen verbunden. Die Funktion vollzog sich derart, daß der jeweilig im Sieder befindliche Teil des Wassers viel rascher kochte, aufstieg, sich mit dem Hauptwasser mischte und somit eine bessere Durchtemperierung des ganzen Kessels bewirkte. Diese Anordnung ist in der späteren Zeit noch weiter umgeändert und an einem System geworden, das man damals besonders in chemischen Betrieben öfters antraf, die Bouilleurkessel. Die Sieder oder Bouilleurs erreichten fast die Länge des Oberkessels, und anstatt eines benutzte man deren zwei oder drei. Die Anordnung war nun in gewissem Sinne umgekehrt, denn hier lagen die Bouilleurs direkt im Feuer und nur die heißen Abgase gingen oben in den Kanälen um den Oberkessel. Der Zweck einer solchen Anordnung war ebenfalls derselbe, die Siedevorgänge durch Bildung von Wasserschichten kleineren Durchmessers zu beschleunigen und die Wärme gut auszunützen.

Bei diesen älteren Kesseln bestrich die Feuerhitze nur die äußere Fläche der Behälter und diese übermittelte sie durch das Eisen dem Wasser. Stattete man den einfachen Walzenkessel mit einem Sieder aus, so reduzierte man nicht allein an einer Stelle die Dicke der Wasserschichten, sondern vergrößerte gleichzeitig die Außenfläche des Kessels; man gab dem Feuer bessere Gelegenheit, seine Wärme auf eine umfangreichere Fläche wirken zu lassen. Man erhielt, wie die Maschinentechnik sagt, eine größere Heizfläche. Natürlich nahmen damit auch die Dimensionen der ganzen übrigen Anlage zu. Um das zu vermeiden, ersann man den Kunstgriff, die Wärme um einen Walzenkessel nicht allein außen herum zu leiten, man schickte sie vielmehr innen durch die Wasserfüllung. So zu verfahren, erlaubte die Erfindung des Flammrohrs, dem wir bei einem anderen, dem noch heutzutage vielbenutzten Flammrohrkessel, begegnen. Man kann ihn einfach als Walzenkessel auffassen, zwischen dessen Stirn- und Rückwand ein weites, beiderseits offenes Rohr eingezogen ist, und zwar derart, daß es stets unter dem Wasserspiegel liegt. Demzufolge ist die Einmauerung fast dieselbe, wie bei jenem ursprünglichen Kessel, wenn auch die Funktion etwas anders ist.

Schon aus dem Namen des Kesselsystems ersieht man den Hauptzweck jenes Rohres, durch das das Feuer seinen Weg sucht. Den Anfang des Flammrohrs, das hinten in den Querkanal der Einmauerung mündet, bildet die Armatur der Feuerung. Ein wagerechter Rost teilt es vorn auf eine kurze Strecke in eine obere und untere Hälfte, wovon die erstere als eigentlicher Feuerherd, die andere als Luft- und Aschenraum dient; sie ist hinten, wo der Rost endigt, luftdicht abgeschlossen. Gerade darüber erhebt sich eine Reihe feuerfester Steine, die Feuerbrücke, die oben einen freien Zwischenraum offen läßt, das Ende des Feuerherds, der vorn durch die Feuertüre abgeschlossen ist. Einen besonderen Vorteil bietet diese Bauweise der Feuerung aus betriebstechnischen Gründen. Im Gegensatz zu den vorhin beschriebenen älteren Kesseltypen liegt hier die Glut völlig zwischen wasserbespülten Eisen- und nicht an Mauerteilen, wodurch alle damit verknüpften Uebelstände (nutzlose Wärmeableitung, Abschmelzen der Steine) vermieden sind. Nur bei Braunkohlenverheizung macht man eine Ausnahme durch Abringung der Treppenrostvorfeuerungen.

Das Feuer schlägt, wie angedeutet, im Flammrohr nach hinten und ist dabei gezwungen, über die emporragende Feuerbrücke hinwegzusetzen. Das ganze Flammenbündel wird damit gegen die obere Seite des Rohrs gedrängt und streicht danach an dessen Wänden entlang nach hinten. Die heißen Gase biegen dann vom Querkanal aus in den linken Seitenkanal ein nach der Außenseite des Kesselmantels, ziehen darin nach vorn, dann bei der Stirnwand in den rechten Kanal und darin zurück zum Fuchs und Schornstein. Naturgemäß findet dabei die intensivste Wärmeübertragung auf das Wasser am Flammrohr statt. Für größere Leistungen rüstet man derartige Kessel mit zwei parallelen Flammrohren aus, deren jedes für sich eine gesonderte Feuerung enthält. Der Zweiflammrohrkessel ist zweifellos der verbreitetste und charakteristischste Typus des Kessels mit großer Dampfreserve. Ueber seine Einmauerungsweise wären noch ein paar Worte zu sprechen. Während man früher die Kanäle nur in einer Höhe um den Kessel führte, die sich unter dem Wasserspiegel befand, richtet man jetzt den dritten über der Kesselmitte ein, wo nicht mehr direkte Feuerhitze schaden, wohl aber der immerhin heiße Abzug der Wärmekonzentration im Dampfraum nützen kann.

Alle die hier allgemein skizzierten Dampfkessel bezeichneten wir als solche mit großer Dampfreserve. Was das Wort besagt, ertragen derartige Kessel eine plötzliche größere Dampfentnahme, ohne an Dampfspannung wesentlich einzubüßen. Beispielsweise tritt eine rasche Steigerung der Dampfentnahme ein, wenn die von den betr. Kesseln versorgte Dampfmaschine stärker beansprucht wird, in unseren Industrien durch das Einrücken von Mühlen, Kollergängen, der elektrischen Beleuchtung usw. Hauptsächlich erhöht den Dampfkonsum aber das Betätigen der verschiedenen Kochvorrichtungen, deren Dampfverbrauch besonders da stark fühlbar ist, wo man ihn nicht durch geschickte Nachausnützung des Maschinenabdampfes entlasten kann. So pflegt das schnelle Ankochen großer Flüssigkeitsmengen die Dampf-

Digitized by Google

spannung erfahrungsgemäß am ungünstigsten zu beeinflussen; weniger jedoch das Anlassen von Heizkörpern und Trockenanlagen, weil deren Dampfentnahme sich immerhin gleichmäßiger gestaltet. Allen solchen kleineren und größeren Plötzlichkeiten des Dampfkonsums wird der Flammrohrkessel am besten gerecht. Umgekehrt steigt die Dampfspannung am Kessel nicht geschwind bis zum unvermuteten Abblasen, wenn sich die Dampfabgabe einmal verringert oder sie gar stockt, wie es beim Ausrücken schwerer Arbeitsmaschinen oder beim Reißen größerer Treibriemen geschieht. Dieser schätzenswerte Gleichförmigkeitsgrad ist ein Resultat des reichlichen Wasserraumes, der sich rechnerisch in dem Verhältnis vom Wasserinhalt zur Heizfläche wiederspiegelt. Nicht so präzis, aber im allgemeinen ganz richtig ist auch die Praktikerregel: je größer der Wasser-, desto größer der Dampfvorrat. Wo also die Belastung der Dampfmaschinen häufig wechselt, und wo von demselben Dampferzeuger viel Kochdampf in unregelmäßiger Folge verlangt wird, ohne daß die Schwankungen lästig als solche empfunden werden dürfen, wird der Flammrohrkessel stets am rechten Platze sein. Die Notwendigkeit, den gesamten wechselnden Bedarf mit eio und demselben Dampferzeuger zu decken, stellt sich gerade in kleineren und mittleren Fabriken ein. Wo unter den älteren Fabriken solche bescheidenen Umfangs sind, so haben solche demnach von der technischen Entwicklung das eine so ihrem Vorteil gewonnen, daß sie in den alten Großwasserraumkesseln von jehar gerade den geeignetsten Dampferzeuger besessen haben.

Karl Hermann.

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

D. R.-P. Nr. 303060 Kl. 8h vom 25. III. 1917. Willy Erler in Gera-Untermhaus. Verfahren zur Herstellung von Platten aus pflanzlichen oder tierischen Faserstoffen. Die Faserstoffe, z. B. Stroh, Binsen, Gräser, Holzfasern, Holzwolle, Papiergarn oder auch Woll- oder Baumwollfäden werden senkrecht, also in aufrecht stehender Lage, nebeneinander gereiht und unter Druck durch Anwendung eines Binde- oder Klebstoffs wie Leim, Kitt, Asphalt, Oel oder dergl. dicht zusammengepreßt. Gegebenenfalls kann gleichzeitig eine Imprägnierung gegen Feuchtigkeitseinflüsse oder Fäulnis erfolgen und die Oberfläche kann beliebig dem Verwendungszwecke entsprechend hergerichtet werden. Die Befestigung der Stroh- oder dergl. -halme bezw. Faserstoffe geschieht zweckmäßig auf einer mit Klebmasse bestrichenen Grundplatte, die ringsum einen Rand besitzen kann, um die einzelnen Stroh- oder dergl. -teile fest zusammenzuhalten, jedoch kann die Grundplatte auch wegfallen und nur die Randumfassung das Zusammenhalten bewirken. Es können auf diese Weise Platten oder dergl. gebildet werden, die einzeln oder in beliebiger Anzahl aneinandergereiht einen Fußboden- oder dergl. -belag ergeben, aber auch Isolier-, technischen, wirtschaftlichen oder beliebigen sonstigen Zwecken dienstbar gemacht werden können. S.

Schweizerisches Patent Nr. 76079. Julius Strickler-Staub, Richtarswil, Schweiz. Flächenbekleidungsmaterial und Verfahren zu dessen Herstellung. Das Flächenbekleidungsmaterial ist gebildet aus mit Dessin versehenem Textilstoff, der auf der Rückseite mit einer durch ein Bindemittel mit ihm vereinigten Papierlage ausgerüstet ist. Die Herstellung des Bekleidungsmaterials erfolgt in der Weise, daß die Rückseite des Textilstoffs mit einer Papierschicht mittels eines Klebmittels verbunden und hierauf das Ganze dessiniert wird. Werden als Textilstoff z. B. Textilfasern in Wattenform verwendet, so wird zweckmäßigerweise diese Watte zu einer dünnen festen Schicht gepreßt und diese sodann auf der Rückseite mit einer Papierlage versehen, mit der sie durch ein Klebemittel verbunden wird. Die nachfolgende Dessinierung des Flächenbekleidungsmaterials kann z. B. durch Prägung oder durch Druck erfolgen. Zur Erhaltung der gewünschten Tonung des Materials wird z. B. entsprechend gefärbter Textilstoff verwendet. Das Flächenbekleidungsmaterial gemäß der Erfindung hat den Vorzug, daß es sich sehr gut verarbeiten läßt, beispielsweise zum Tapezieren von Wändeo sich sehr gut eignet, ohne daß hierbei die Musterung und das Relief des Bekleidungsmaterials, wenn dieses mit einem solchen versehen ist, leidet. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß ein Verziehen der Dessins verhindert wird. Das Material kann auch zum Ueberziehen von Büchern oder zum Dekorieren von beliebigen anderen Flächen verwendet werden. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R.-P. Nr. 303122 Kl. 12e vom 20. Februar 1914. Robert Mareus in Frankfurt a. M. Verfahren, um Stoffe in trockne Form zu bringen. Um feste, flüssige oder halbflüssige Körper, wie Oele, Harze, Wachse, Balsame und hygroskopische Stoffe in trockne und dauernd trockne Form zu bringen, mischt man sie mit künstlicher kieselsaurer Magnesia, unter Umständen auch noch mit künstlicher Kieselsäure. S.

D. R.-P. Nr. 303640 Kl. 12q vom 10. VIII. 1915. Deutsch-Koloniale Gerb- u. Farbstoff-Gesellschaft m. b. H. in Karlsruhe-Rheinhafen. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-Oxynaphtalinmonosulfosäuren und Formaldehyd. Es wurde die Beobachtung gemacht, daß die Kondensationsprodukte, die man durch Einwirkung von 1 Mol. Formaldehyd oder der entsprechenden Menge formaldehydabspaltender Stoffe auf 2 Mol. einer 1- oder 2-Oxynaphtalinmonosulfosäure in wässeriger Lösung, z. B. nach dem Verfahren der österreichischen Patentschrift Nr. 70162 erhalten kann, einer weiteren Kondensation mit Formaldehyd fähig sind. Setzt man zu ihren konzentrierten wässerigen Lösungen nochmals Formaldehyd oder formaldehydabspaltende Stoffe, und zwar in der gleichen Menge zu, wie sie zur Darstellung des ersten Kondensationsproduktes verwendet worden ist, so tritt eine nochmalige Kondensation ein und es entstehen neue Kondensationsprodukte mit wertvollen Eigenschaften. Zur Beschleunigung der Reaktion kann auf dem Wasserbade im offenen oder geschlossenen Gefäß erwärmt werden. Die neuen Produkte sind im allgemeinen in Wasser leichter löslich als die Ausgangsstoffe; wie diese sind sie dadurch ausgezeichnet, daß sie Leim aus seinen Lösungen auszufällen vermögen und zu gerberischen Zwecken Verwendung finden können. Es wird z. B. eine Lösung von 22,4 Teilen 1-Oxynaphtalin-5-sulfosäure in 50 Teilen Wasser mit 5 Teilen 30 proz. Formaldehyd versetzt und bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen, bis der Formaldehydgeruch verschwunden und die Bildung des ersten Kondensationsproduktes vollendet ist. Ohne dieses abzuscheiden gibt man weitere 5 Teile 30 proz. Formaldehyd zu und erwärmt auf dem Wasserbade, bis der Formaldehydgeruch wiederum verschwunden ist. Aus der rotbraunen Lösung kann das neue Kondensationsprodukt z. B. durch Kochsalzlösung als brauner Niederschlag abgeschieden werden. S

Schweizerisches Patent Nr. 75048. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von Essigsäureanhydrid. Man läßt Stickstoffoxyde, welche weniger Sauerstoff enthalten als das Salpetersäureanhydrid, aber mehr als das Stickstoffmonoxyd (NO), auf wasserfreie Acetate einwirken. S.

Schweizerisches Patent Nr. 75654. Synthetic Hydro-Carbon Company, Pittsburg. Verfahren zur Herstellung eines Gemisches von aromatischen Kohlenwasserstoffen. Rohöl wird verdampft und der Dampf möglichst von flüssigem Rohöl getrennt in einem Spaltungsraum einem Druck von mindestens 4½ Atmosphären und einer Temperatur von mindestens 600° C ausgesetzt. Vorteilhaft hat sich die Anwendung von 650—800° C bei 17½ Atmosphären Druck erwiesen. S.

Schweizerisches Patent Nr. 76329. Zellstoffabrik Waldhof und Dr. Valentin Hottenroth, Mannheim, Waldhof. Verfahren zur Herstellung von Lösungen aus das Radikal der Zellulose enthaltenden Stoffen. Obwohl die lösende Wirkung von konzentrierter Salzsäure auf Zellulose schon sehr lange bekannt ist, so konnte doch diese Säure bis vor wenigen Jahren praktisch keine Verwendung als Zelluloselösungsmittel finden, weil auch die höchstkonzentrierte Salzsäure des Handels mit etwa 39 Proz. Chlorwasserstoff die Zellulose nur schwierig und ganz unvollkommen auflöst. Erst das Arbeiten mit Salzsäure von 39,5 bis 42 Proz. Chlorwasserstoff ermöglichte es, die Zellulose mittels Salzsäure wirklich restlos zur Auflösung zu bringen. Für diese Zwecke ist eine Aufbesserung der technischen Salzsäure durch Einleiten von Chlorwasserstoff bei niederer Temperatur erforderlich. Diese Aufbesserung der technischen Salzsäure bleibt immer eine umständliche, lästige und unbequeme Arbeit, die außerdem das Verfahren naturgemäß verteuert. Auch ist diese überkonzentrierte Salzsäure noch weniger bequem zu handhaben als die gewöhnliche konzentrierte Säure, da sie bei Temperatursteigerungen leichter Chlorwasserstoff entbindet. Vorliegende Erfindung beruht nun auf der Beobachtung, daß man auch mit Salzsäure, welche weniger als 39 Proz. Chlorwasserstoff enthält, bei gewöhnlicher Temperatur leicht und bequem vollkommene Auflösung der Zellulose erzielen kann, wenn man die Auflösung bei Gegenwart von Schwefelsäure vornimmt. Es ist überraschend, daß eine Säure, welche z. B. 34,7 Proz. HCl und 5,5 Proz. H_2SO_4 neben 59,8 Proz. Wasser enthält, Zellulose leicht und schnell aufzulösen vermag, während Schwefelsäure allein erst bei einer Konzentration von etwa 68 Proz. H_2SO_4, und Salzsäure allein erst bei einer solchen von 39,5 Proz. auf die Zellulose wirkt. Infolge dieser Verhältnisse kann auch nicht ein einfacher Ersatz eines Teiles der Salzsäure durch die Schwefelsäure angenommen werden, andernfalls ja auch 40prozentige Schwefelsäure die Zellulose ebenso auflösen müßte wie 40prozentige Salzsäure, was aber ganz und gar nicht der Fall ist, da 40prozentige und selbst 60prozentige Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur auch bei tagelangem Stehen die Zellulose überhaupt nicht merklich angreift. Ebenso wie für Zellulose läßt sich das Verfahren auch zur Auflösung von andern das Radikal der Zellulose enthaltenden Stoffen, wie z. B. von Hydro- oder Oxyzellulose anwenden. Das vorliegende Verfahren hat gegenüber dem obenerwähnten den Vorteil, daß man die unbequeme Herstellung der höher konzentrierten Salzsäuren und die damit verbundene Verteuerung des Verfahrens erspart, daß man mit einer Säure arbeitet, die nicht schwieriger als die gewöhnliche koozentrierte Salzsäure zu handhaben ist, und daß man gegebenenfalls nach erfolgter Lösung die zugesetzte Schwefelsäure leicht durch Fällung beseitigen kann. Auch findet die Auflösung der Zellulose in Gegenwart der Schwefelsäure derart schnell und leicht statt, daß die Annahme einer Art katalytischer Wirkung der Schwefelsäure naheliegt. Läßt man die Zellulose-Säurelösungen

Digitized by Google

längere Zeit stehen, so findet allmählich hydrolytischer Abbau der Polyose bis zu Traubenzucker statt. Bei gewöhnlicher Temperatur geht aber diese Hydrolyse nur langsam vor sich, so daß man durch Entfernen der Säure oder direkt durch Fällen mit Wasser, Alkohol, Salzlösungen und dergl. die Zellulose als gelatinöse Masse oder als geformtes Gebilde (Faden, Film und dergl.) gewinnen kann. Bei Anwendung größerer Schwefelsäuremengen kann man den Salzsäuregehalt entsprechend erniedrigen. Die Auflösung und andererseits auch die Hydrolyse geht dann wesentlich schneller vor sich. Es werden z. B. 10 Teile gewöhnliche konzentrierte Salzsäure (Dichte 1,19 = 37,2 Proz. Vol. Proz. HCl) mit 1 Teil Schwefelsäure, welche 80 Gewichtsprozent SO_4H_2 enthält, vermischt. In diesem Gemisch, welches also 38,5 Proz. HCl neben 10,1 Proz. H_2SO_4 enthält, wird 1 Teil Baumwolle unter Wasserkühlung eingetragen und gut durchgeknetet. Nach kurzer Zeit hat die Zellulose sich zu einer klaren viskosen Flüssigkeit gelöst, aus welcher sie z. B. in Fadenform durch Auspressen aus Düsen in Wasser gewonnen werden kann. S.

Französisches Patent Nr. 19687, 5. Zusatz zum Patent Nr. 432264. Henry Dreyfus. Verfahren zur Herstellung neuen unentflammbaren und entflammbaren Zelluloids, von Lösungen von Zelluloseestern und Produkten daraus. Es wurde gefunden, daß Acetophenon, Acetessigester, Kohlensäuremethylester, Orthoameisensäuremethylester, Acetylkarbinol, Diazetonalkohol und Acetylaceton ausgezeichnete Lösungsmittel für leichtlösliche Acetylzellulosen sind. Das ist um so überraschender, als zum Beispiel der Kohlensäureäthylester oder der Aethylester der Ameisensäure keine Lösefähigkeit für diese Acetylzellulosen haben, auch nicht in Gegenwart von Alkohol. Es scheint, daß Ester mit einer Methylgruppe im allgemeinen Lösungsfähigkeit für leicht lösliches Zelluloseacetat besitzen. Die genannten Lösungsmittel können auch mit den im Hauptpatent und den früheren Zusatzpatenten genannten angewendet werden, z. B. mit dem Aethylester der Methylglykolsäure, dem Methylester der Methylglykolsäure, dem Methyl- oder Aethylester der Aethylglykolsäure oder den entsprechenden Derivaten der Milchsäure. Einige der genannten Produkte sind auch durch ihre Unlöslichkeit in Wasser für die Herstellung von Zaponlacken von Wichtigkeit und bilden hier einen Ersatz für Amylacetat. Es wurde weiter gefunden, daß man für die Herstellung von Firnissen die im Hauptpatent und seinen Zusätzen angegebenen Lösungsmittel kombinieren kann mit Körpern oder Mitteln, welche keine Lösungsfähigkeit für Acetylzellulose haben. Sorgt man dafür, daß die wirksamen Lösungsmittel einen höheren Siedepunkt haben als die nicht lösenden Mittel und daß bei Anwendung der Mittel weder in der Kälte noch in der Wärme eine Fällung eintritt, z. B. verwendet man Benzol und Acetessigester, so erhält man eine Lösung, welche, auch in der Kälte, einen Zusatz von beinahe 50 Proz. Wasser verträgt. Gießt man diese Lösung auf eine Platte, so erhält man einen transparenten, vorzüglichen Ueberzug, Firnis oder Film. Verwendet man dieselbe Lösung in der Wärme, so kann man noch mehr Benzol zufügen. Verwendet man andere Lösungsmittel wie Tetrachloräthan, Trichloräthan usw., so kann die Azetessigestermenge beträchtlich herabgesetzt werden, das ist auch möglich durch eine geeignete Menge Essigester, Azeton oder Methylazetat. An Stelle von Acetessigester kann man auch andere Lösungsmittel wie Lävulinsäureester oder die vorgenannten anwenden und dann hängt die Benzolmenge von der Lösefähigkeit des benutzten Lösungsmittels ab. Sie ist für die verschiedenen Lösungsmittel verschieden, so z. B. löst Acetessigester Acetylzellulose mehr als Azetophenon und letzteres verträgt in der Kälte als Acetylzelluloselösungsmittel viel weniger Benzolzusatz bis zur Fällung als Acetessigester. An Stelle von Benzol kann man in diesem Falle hier auch Toluol und sogar Xylol anwenden. Verwendet man statt Acetessigester in Kombination mit Benzol als wirksames Lösungsmittel, z. B. Azeton, so erhält man nach dem Verdampfen eine mehr oder weniger weiße Masse statt eines Films, eines Firnisses oder eines Ueberzugs, das Lösungsmittel oder ein Teil des Lösungsmittels muß eben einen höheren Siedepunkt haben als das angewendete Fällungsmittel. Dasselbe zeigt sich, wenn man den Methylester der Kohlensäure anwendet, würde man in diesem Falle Benzol durch Toluol ersetzen, so würde man nach dem Verdunsten unbrauchbare Produkte erhalten, weil der Siedepunkt des Methylkohlensäureesters niedriger als der des Toluols ist. Die verschiedenen Fällungsmittel verhalten sich gegenüber Zelluloseazetatlösungen verschieden, so z. B. gibt Benzin nach kleinen Zusätzen eine Fällung und ist für die vorliegende Erfindung unbrauchbar. (Zeitschr. für Farben-Ind. 16. Jahrg., S. 95—96). S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R.-P. Nr. 303184 Kl. 22i vom 29. IX. 1915. Dr. Otto Bohm in Darmstadt. Verfahren zur Verarbeitung von Leimleder zu Leim u. dgl. Als Leimleder bezeichnet man bekanntlich gewisse Teile, die von tierischen Häuten nach deren Enthaarung in den Gerbereien abgeschnitten werden, weil sie für die Lederbereitung untauglich sind. Je nach der Behandlungsweise, die die Häute in der Gerberei erfahren haben, ist das Leimleder für die Verarbeitung auf Speisegelatine geeignet oder nur für die Gewinnung von Leim verwendbar. Denn bekanntlich lassen sich z. B. die beim Aescherprozeß in den Gerbereien verwendeten Sulfide nicht ganz entfernen, so daß aus solchem Leimleder Speisegelatine nicht hergestellt werden kann. Dieses auf die eine oder andere Weise gewonnene Leimleder wird nach dem zur Zeit meist gebräuchlichen Verfahren in der Weise auf Leim oder Speisegelatine verarbeitet, daß man die Abfälle mehrere Wochen, ja hin und wieder monatelang in Kalk liegen läßt, dann mit Wasser und Salzsäure den Kalk herauswäscht und in einem schwierigen, große Sorgfalt erfordernden Verfahren verkocht. Ein besonderer Nachteil dieses Verfahrens liegt darin, daß trotz größter Sorgfalt bei seiner Durchführung ein recht erheblicher Teil des Eiweißes angebaut wird und so für die Leim- oder Gelatinebereitung verloren geht. Es wurde nun gefunden, daß diese mehrwöchige Vorbehandlung mit Kalk sowie das Waschen mit Salzsäure ganz oder teilweise ersetzt werden kann durch eine wenige Stunden dauernde Behandlung mit den Enzymen der Bauchspeicheldrüse oder ähnlichen eiweißspaltenden oder verdauenden Enzymen. Handelt es sich um ein Leimleder, das nur langsam von den Enzymen angegriffen wird, so empfiehlt sich eine vorhergehende, etwa 1 Tag dauernde Schwellung mit einer etwa 0,5 proz. Lösung von Aetznatron. Es ist bekannt, Häute und Felle mit den Enzymen der Bauchspeicheldrüse zu beizen. Nach der Erfindung wird diese Maßnahme bei der Leimherstellung aus Hautabfällen angewendet mit dem Erfolg, daß die bisher entstehenden Verluste an eiweißhaltigen Stoffen vermieden werden. Nötigenfalls setzt man außer den Enzymen noch Säuren, Ammoniaksalze oder andere Stoffe zu, die Kalk oder Alkali neutralisieren, auch wohl Amtnosäuren oder andere Eiweißabbauprodukte. Außer dem bereits erwähnten wird durch das vorliegende Verfahren auch der Vorteil erzielt, daß der unangenehme Geruch der Leimfabriken vermieden wird; auch beansprucht es weniger Zeit und Raum als das bisher übliche. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 303731 Kl. 29b vom 29. März 1917. Zus. z. D. R.-P. Nr. 302611. Dr. Paul Krais in Tübingen. Verfahren zur Herstellung wollartiger Kunstfasern und Gespinste. Statt die im Hauptpatent für die Vereinigung der feingemahlenen Abfälle von Wolle, Haaren, Horn oder Leder genannten Bindemittel zu verwenden, kann man auch die feingemahlenen Abfälle mit Papiermasse mischen, aus dem Gemisch Papier herstellen und letzteres in üblicher Weise pergamentieren, also z. B. durch Behandlung mit Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,7 oder mit warmer Chlorzinklösung vom spez. Gew. 1,9 und dann auswaschen. In diesen Fällen wirkt die pergamentierte Papiermasse als Bindemittel. Man kann auf diese Weise Pergamentpapiere herstellen, die z. B. einen Wollgehalt von 50 Proz. und mehr besitzen, sehr fest sind, durch geeignete Behandlung und Zusätze geschmeidig und wasserfest gemacht werden können und für die im Hauptpatent genannten Zwecke zur Verwendung geeignet sind. S. 29

D. R.-P. Nr. 303730 Kl. 29b vom 19. April 1917. Camillo Melhardt in Starnberg. Verfahren zur Behandlung von Pflanzenteilen. Außer dem Inhalt der Zelle selbst derjenigen Pflanzenteile, die für Faser-, Zellstoffgewinnung u. dgl. in Betracht kommen, sind bei ihrer Behandlung, Aufbereitung oder Herrichtung zwei Körpergruppen zu berücksichtigen, welche beim Aufbau der Pflanze als Verbindungs- (Klebe-) Mittel zwischen den verschiedenen Zellgruppen und bei der Unterbrechung des Saftauftriebes als Abschlußmittel gegen weiteren Säfteaustausch gedient haben. Bei den bisher bekannten Verfahren zur Faser- und Zellstoffgewinnung werden sie stets zum Nachteile der weiteren Verwendung ihrer selbst, zum Nachteile der Ausbeute an Zellstoff- oder Fasermenge und zum Nachteile der Zähigkeit, Festigkeit und Geschmeidigkeit der Zelle oder Faser verändert oder gänzlich zerstört, und zwar bei der Röste der Faserpflanzen vornehmlich durch die Fäulnis, bei der Zellstoffgewinnung hingegen entweder durch zerstörende Lösungsmittel, wie Kalziumbisulfit u. dgl., oder durch beim Kochen angewandte zu hohe Dampfdrücke oder Temperaturen. Allen diesen Uebelständen wird vorgebeugt und einwandfreie Produkte ohne Beeinträchtigung von Güte und Ausbeute werden erhalten, wenn man nach vorliegendem Verfahren zum Beispiele wie folgt verfährt: Flachs, Hanf, Gramineen jeglicher Art läßt man in stark verdünnten (zweckmäßig $^1/_{25}$ $^0/_{00}$ ($^0/_{00}$tausendstel-) bis 1prozentigen) Lösungen von Alkalien, welche zur Verhinderung von Gärung oder Fäulnis zweckdienliche Zusätze von Kochsalz o. dgl. erhalten, bei mäßigen, 40° C nicht übersteigenden Temperaturen aufquellen, was je nach dem Frische- bezw. Verholzungszustand der Pflanzenteile erfahrungsgemäß 6 bis 72 Stunden dauert. Man legt sie dann möglichst dicht und unter Luftabschluß in Gruben o. dgl., in welchen man sie unter mäßiger Belastung so lange belaßt, (erfahrungsgemäß durchschnittlich je nach ihrem vorerwähnten Zustand 8 bis 14 Tage), bis sie völlig durchgeweicht sind, was sich dadurch als erreicht erweist, daß die in den Alkalien löslichen Körper sich durch bloßes Auswaschen in Wasser, die nicht löslichen aber durch gelindes Auspressen entfernen lassen. Die löslichen gewinnt man nach Wahl und beabsichtigter Verwendungsart durch Eindampfen oder Fällen mit Säuren, die unlöslichen durch Absitzenlassen oder Filtration. Insgesamt sind sie so wie die Faser oder der Zellstoff selbst durch die vorstehend geschilderte Behandlungsart völlig unangegriffen und unverändert und dadurch zu den mannigfachsten Verwendungszwecken geeignet. S.

Schweizerisches Patent Nr. 76201. Traugott Schmid und Joseph Fultzer, Horn, Schweiz. Verfahren zur Herstellung eines Kunstpreßstoffes aus Fasern. Das Verfahren besteht darin, daß ein kardierter, verfilzter Faserpelz einer Appretmaschine zugeführt wird, welche unter Druck dem Faserpelz eine Zelluloselösung, z. B. eine Viskose- oder Kupferoxydammoniak-

Digitized by Google

Zelluloselösung einwalzt, worauf man den so behandelten Faserpels durch eine Zellulosehärtungsflüssigkeit, z. B. ein Lauge- oder Säurebad, führt. Es entsteht so ein außerordentlich festes Produkt. Der kardierte, verfilzte Faserpels kann z. B. aus ungebleichtem, aus nur leicht gebleichtem oder aus vollständig gebleichtem und gegebenenfalls wasserfest gemachtem einheitlich oder verschieden gefärbtem Fasermaterial, wie z. B. Baumwolle, Ramie, Bast, Wolle, Seide oder Kunstseideabfällen hergestellt sein, welches z. B. auf einer einfachen oder einer Doppelkrempel in üblicher Weise so einem durchaus gleichmäßigen Faserpels kardiert worden ist, wobei die in der Längsrichtung liegenden, vom Peigneur der Karde abgegebenen Fasern durch einen Vließquerlegetisch (auch Kreuzpelz- oder Blenlerapparat genannt) kreuz und quer gelegt worden sind. Der so hergestellte Kunstpreßstoff verhindert infolge seines geschlossenen Aufbaues den Lufidorchlaß bezw. die Ausdünstung. Für gewisse Zwecke ist das ein Nachteil, den man beseitigt, indem man den Kunstpreßstoff z. B. eine oder mehrere Nadelwalzen passieren läßt, welche ihn mit künstlichen Poren versehen. Zeichnung der Vorrichtung bei der Patentschrift. S.

Schwalserisches Patent Nr. 76535. Gebrüder Sehmid, Basel, Verfahren zur Behandlung von Saidenkokons vor dem Abhaspeln. Seidenkokons bekommen bei schlechtem oder zu langem Lagern oder wenn das Abtöten der Puppen unzweckmäßig erfolgt ist, die Eigenschaft, beim Abhaspeln viel Abfall zu geben. Das läßt sich vermeiden, wenn man die Kokons vor dem Abhaspeln einer kurzen Behandlung in Seifenschaum unterzieht, den man dadurch erhält, daß man Wasser mit Seidenraupenpuppen oder Teilen von Seidenraupenpuppen und gegebenenfalls Soda oder Seife kocht. Man bringt z. B. in ein Bad von 400 Liter Wasser mit 25—200 g reiner Seife zwei Säcke, jeden mit ungefähr 10 kg Seidenraupenpuppen, die man z. B. aus fehlerhaften Kokons gewonnen hat. Man erhitzt das Bad zum Kochen und läßt den erzeugten Schaum ½ bis 15 Sekunden auf die abzuhaspelnden Kokons je nach deren Beschaffenheit einwirken. Nach einer Zeit bringt man die Kokons dann zum Haspeln. Dieselben Seidenraupenpuppen können für 15—20 Behandlungsbäder verwendet werden. S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

Schweizerisches Patent Nr. 78821. Otto Harts, Hannover. Verfahren zur Herstellung von Saugern aus Elfenbein. Die Sauger werden wenigstens teilweise mit reiner Salzsäure behandelt zum Zwecke, ihnen durch Einlegen in Wasser eine Elastizität ähnlich derjenigen von Gummi geben zu können. S.

Schweizerisches Patent Nr. 75978. Eduard Salomon Ali Cohen, Haag, Niederlande. Verfahren zur Herstellung einer schwefelfreien elastischen Masse. Eine fettsaure Metallverbindung, z. B. Aluminiumstearat, Eisenpalmitat, Kalzium- oder Magnesiumstearat oder -palmitat, welche in einem hochsiedenden Kohlenwasserstoff, z. B. Ozokerit, Paraffin oder dergl. gelöst sein kann, bringt man in ein auf hohe Temperatur, z. B. 200—250° C erhitztes, trocknendes Oel, z. B. Leinöl, welches vorher während längerer Zeit in der Hitze mit einem bekannten Oxydationsmittel, z. B. Mangandioxyd, behandelt und zweckmäßigerweise viel weiter oxydiert wurde als bei der Herstellung von Leinölfirnis. Es wird eine zähe elastische Masse erhalten, welcher man Kautschuk sowohl für sich allein als auch mit Vorteil pulverförmige Stoffe oder Magnesia, Kieselguhr, Kreide, Zinkoxyd, Mennige oder Asphalt, welche in der Kautschuk- oder Kabelindustrie als Füllstoffe dienen, für sich allein zusetzen kann. Man kann der Masse auch Kautschuk und Füllstoffe zusetzen und sie nach Zusatz von Schwefel oder Schwefelverbindungen unter Anwendung von Druck und Wärme wie Kautschuk vulkanisieren. S.

Schweizerisches Patent Nr. 76279. Zusatz z. Patent Nr. 74339. Hans Blücher, Leipzig und Ernst Krause, Berlin-Steglitz. Verfahren zur Herstellung einer Ersatzmasse für Horn, Ebonit, Zelluloid, Galalith u. dgl. Nach dem Hauptpatent wird Hefe mit Formaldehyd behandelt und die möglichst weitgehend entwässerte Masse wird bei höherer Temperatur und höherem Druck gepreßt. Die Eigenschaften der Masse können durch Füllmittel wie Harze, Zellhorn, Leim, sowie durch Zusatz von anderen Eiweißstoffen, z. B. Kasein, ferner Teer, Teerpräparaten, Pech und Schwefel je nach Bedarf abgeändert werden, schließlich können auch andere mit Formaldehyd reagierende Stoffe wie Phenole zugesetzt werden. Es wurde nun gefunden, daß man zu ähnlichen Ergebnissen gelangt, wenn man an Stelle der Hefe die eiweißhaltigen Abfälle der Gärungsindustrie, nämlich der Brauerei und Brennerei verwendet, wodurch diese bisher oft recht lästigen Abfälle einem nutzbaren Zweck zugeführt werden. Als Abfall der Brauerei kommt hauptsächlich der sogenannte Trub, d. h. der sich aus der gehopften Bierwürze hauptsächlich im Kühlschiff absetzende Niederschlag, der aus Pektinstoffen, Eiweißstoffen, harzähnlichen Körpern und dergl. besteht, in Betracht. Von den Brennereiabfallprodukten kommt in der Hauptsache die Schlempe in Frage, die, wie bekannt, gleichfalls Eiweißstoffe verschiedener Art enthält. Diese eiweißhaltigen Abfallstoffe ergeben, wenn sie u. a. nach vorgängiger Trocknung mit Formaldehyd behandelt und dann getrocknet werden, ein Material, welches bei heißer Vorpressung Massen liefert, die, je nach den dabei zur Anwendung kommenden Zusätzen, physikalische Eigenschaften aufweisen, die zwischen denen des Hartgummis, des Leders und des Weichgummis liegen. Selbstverständlich können auch Gemische der Abfälle als Rohmaterial Verwendung finden. Mit den Abfallstoffen zusammen können zellulosehaltige Stoffe, z. B. die beim Brauen selbst gewonnenen Hopfenrückstände, Holzstoff, Sägespäne und dergl. verarbeitet werden, wobei diese zellulosehaltigen Stoffe als Füllmittel wirken. Ebenso ist es möglich, Trub und Schlempe zusammen mit Hefe und anderen Eiweißstoffen anzuwenden. Es werden z. B. 500 kg Trub von etwa 30 Proz. Trockengehalt mit ungefähr 150 kg Formaldehydlösung von 40 Proz. verrührt. Das Gemisch wird dann möglichst weitgehend getrocknet, gemahlen und bei einer Temperatur von 90° und einem Druck von 300 Atmosphären in Formen gepreßt. Bei Verwertung von Trub macht sich dessen Gehalt an Harzbestandteilen störend geltend. Deshalb hat sich als zweckmäßig erwiesen, vor Einleitung der Reaktion zwischen Trub und Formaldehyd eine Entharzung des Trubs mit harzlösenden Mitteln vorzunehmen. Es wurde weiter gefunden, daß sich das Harz für den vorliegenden Zweck unschädlich machen läßt, ohne daß man eine Extraktion nötig hat, wenn man auf den Trub Alkalien zur Einwirkung bringt, Alkalikarbonate, oder Aetzalkalien. Die Alkalibehandlung bringt beim Trub andere Vorteile mit sich: es werden dadurch namentlich einerseits die Eiweißstoffe, hauptsächlich aber auch vorhandene Zellulose des Rohstoffs leichter reaktionsfähig gemacht, wodurch bei der Pressung eine sehr innige Vereinigung der Zellulose mit der erhärtenden Eiweißsubstanz eintritt. Diese Wirkung des Alkalis bleibt auch bestehen, wenn es nach der Einwirkung auf die Mischung neutralisiert wird. Endlich hat sich ergeben, daß die Alkalibehandlung auf das Gemisch bei der Heißpressung selbst härtend wirkt, so daß sich dadurch die Menge des Formaldehyds herabsetzen läßt. Mit besonderem Vorteil werden dem so vorzubehandelnden Rohmaterial die bereits erwähnten Zusätze von zellulosehaltigen Stoffen gemacht. S.

Alfred O. Täte in Montreal, Can., hat die drei amerikanischen Patente 1228986/7/8 herausgenommen, welche sich auf eine elektrolytische Methode zum Wasserdichtmachen von Fasern beziehen. Dieses geschieht mit einer seifenartigen (saponaceous) Flüssigkeit und Aluminiumazetat in einem besonderen Apparate. Die Patente sind der Täte Electrolytic Water Proofing Co., Inc. in New-York übertragen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Barand (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geb. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Mai-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zuschrift. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse Str. 26. | 8. Jahrgang Nr. 9

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Weiche, wasserdichte Papiergarne und Papiergewebe.

Von Dr. E. O. Rasser. (Nachdruck auch auszugsweise verboten.)

Damit das von der Spinnmaschine kommende Garn die für die Weberei und Spulerei so wichtige Weichheit erhält, muß auf den Feuchtigkeitsgehalt der Spinnröllchen ganz besonders Bedacht genommen werden. Verschiedenen Garnen darf zur Weiterverarbeitung die Feuchtigkeit nicht genommen werden; ihr Trocknen ist daher von vornherein ausgeschlossen.

Nehmen wir als Norm einmal an, daß bei einem Feuchtigkeitsgehalt der Spinnscheiben von 39 v. H. und des Arbeitsraumes von 65 v. H. bei 20° C das Garn mit 20 bis 25 v. H. Feuchtigkeit von der Spinnmaschine kommt. Auf dem Transport zu den Spul- und Kupsmaschinen gehen einige Prozente verloren, desgleichen auf diesen Maschinen selbst, so daß das Garn in der Weberei mit höchstens 15 v. H. Feuchtigkeit (etwa 12 bis 15 v. H.) verarbeitet wird. (Vgl. Papierztg. Nr. 2/1918, S. 26.)

Hierbei muß berücksichtigt werden, daß es Garne gibt, die ihrer chemischen Konsistenz nach besonders saugfähig sind.

1. Die Weichheit der Garne: Neben der Feuchtigkeit oder in Verbindung mit ihr (dem Befeuchtungswasser) sind gewisse Chemikalien zum Weichmachen des Garnes von Wichtigkeit; Chemikalien, die gleichzeitig auch desinfizierend bezw. konservierend wirken, soweit die Erhaltung der Reißfestigkeit des Garnes und die Verhütung des Schimmelpilzes u. ä. in Frage kommen.[1])

Das sind antiseptisch wirkende Mittel, mit welchen man die Stoffe in möglichst ausgiebiger Weise zu durchtränken und zu durchdringen sucht. Im allgemeinen gewinnt man bei der Sicherung der Papiergarne zum Schutz gegen Fäulnis usw. die Ueberzeugung, daß die uns in zahlreicher Weise zur Verfügung stehenden antiseptischen Stoffe zwar genügenden Schutz gewähren, aber dabei einem andern Uebel Vorschub leisten, nämlich das Oxydieren der Eisen-(Maschinen-)Teile usw. fördern.

Verschiedene solche Verfahren habe ich an anderer Stelle in einer Arbeit über die „Schimmelbildung von Papiergarnen und -Geweben“ usw. behandelt. Heute will ich einige weitere mitteilen, die ich ausprobiert und für zweckmäßig befunden habe. (Vgl. Wollengewerbe Nr. 15/1908.)

Man stelle eine Mischung von 100 Teilen chemisch reinem Glyzerin 24 Grad Bé und 3 Teilen (oder auch weniger) krystallisierter Karbolsäure her und setze von dieser Mischung, je nach Bedarf und Umständen — das muß ausprobiert werden — dem Befeuchtwasser zu. Das gesponnene Garn erhält sich fortwährend feucht, ohne daß es an Güte und Dauerhaftigkeit Schaden oder Nachteile erleidet (stocken, modern), da die Flüssigkeit in ihrer alle Fäulnis hindernden Zusammensetzung nicht im mindesten schädlich auf das Garn einwirkt.

Die Eisenteile werden durch den schwachen Säuregehalt wohl kaum angegriffen; man kann auch hierbei — auf alle Fälle — vorbeugend wirken, indem man mit den zur Verfügung stehenden Oelvorräten (Talkum usw.) einreibt.

Das Glyzerin ist im Wasser leicht löslich und sehr hygroskopisch; freilich ist es zurzeit ein rarer und kostbarer Artikel, der gerade nicht massenhaft zur Verfügung steht. Dafür gibt es aber Ersatz. Ein mir bekannter Betrieb verfügte über große Vorräte an Glyzerin-Rückständen (aus einer Munitionsfabrik stammend und eigentlich für andere Zwecke bestimmt). Ich löste diese Rückstände, die sowohl in fester wie dickflüssiger Form vorhanden waren, durch Zusetzung von Wasser stark kochend auf, ließ die braune Flüssigkeit erkalten und verfuhr weiter, wie oben angegeben. Man ist mit den Erfolgen zufrieden gewesen; denn auch die Glyzerin-Rückstände sind sehr hygroskopisch.

Das wären einige Mittel, um vorerst das Garn weich, geschmeidig und elastisch für die Weberei zu machen; es erübrigt nur noch, etwas über die „Prüfung“ weicher Garne zu sagen, das heißt den Grad der Weichheit vergleichsmäßig zu bestimmen.

Zunächst muß festgestellt werden, daß unter der sogenannten „Weichheit“ der Garne die Geschmeidigkeit oder Elastizität (Dehnung) in der Hauptsache zu verstehen ist, die wiederum ihren Grund wesentlich in der Beschaffenheit der Drehung des Garnes (Einrollen des Papierstreifens) hat, also mit der mehr oder weniger

[1]) Bisher verwandte man zum Weichmachen der Stoffe im Grunde genommen recht einfache Mittel. Seife, Türkischrotöl usw.

Digitized by Google

guten Rundung und der Glätte des Garns in engster Beziehung steht. Je besser und leichter das Einrollen des Papierstreifens vor sich geht, desto größer wird — natürlich unter sonst gleichen Verhältnissen — die Reißfestigkeit und Dehnung (vgl. dann), weil die Ränder des Papierstreifens nicht durch kleine Einrisse usw. beschädigt sind.

Also schon nach dem rein Aeußerlichen kann man die Weichheit eines Papierfadens beurteilen. Ein rauher, „eckiger" Papierfaden bleibt erfahrungsgemäß in den Litzen hängen und setzt dem hin- und herschwingenden Riet einen größeren Widerstand entgegen.

Der praktische Weber kennt das; er ist also auch imstande, zunächst ohne Instrumente, die Weichheit des Garnes nach einigen Ausprobierungen im Stuhl ziemlich gut beurteilen zu können.

Ein weiches Garn, das also eine große Elastizität oder Dehnbarkeit besitzt, trägt dem Spannungsunterschied im Websuhl mehr Rechnung, wird also nicht so leicht zu Fadenbrüchen führen. Solches Garn nennt der Weber summarisch „laufendes Garn", weil es eben im Riet und in den Litzen nur geringe Reibung erfährt und eine höhere Schußdichtung ergibt, in Summa also eine bessere Produktion bei leichterer Arbeit ermöglicht. Will man die Prüfung mit Instrumenten vornehmen, so gibt es eigentlich — und das ist das Merkwürdige bei der ganzen Sache — noch keinen Apparat, durch den die „Weichheit" von Textilmaterialien zahlenmäßig festgestellt werden könnte. Man hat Festigkeitsprüfer, Dehnungsmesser, Drall-Apparate (um die Dehnung zu ermitteln), Weifen und Wagen zur Feststellung der Garnnummer, aber keinen „Weichheits-Prüfer".

Das einzige genaue zahlenmäßige Resultat wäre in bezug auf die Elastizität oder Dehnung, die in Prozenten ausgedrückt wird, durch den „Dehnungsmesser" zu erhalten, der gewöhnlich mit Garnfestigkeitsprüfern verbunden ist.

Die Zahl φ bedeutet die bei der Prüfung erzielte Dehnung. Durch Vergleichung der erhaltenen Werte beim Papierstreifen und beim Garn läßt sich recht gut ein Maßstab für die zu errechnende Weichheit des Papiergarnes aufstellen.

Der Papierprobestreifen wird nämlich bei der Belastung bis zum Zerreißen um ein gewisses Maß verlängert. Aus dieser Verlängerung wird die Dehnung in Prozenten bestimmt, und die erhaltene Zahl ist die Dehnung φ. Es ergibt sich bei Papier, daß die Dehnung der Streifen, die längs zur Maschinenlaufrichtung entnommen sind (Längsdehnung), geringer ist als die Dehnung der Streifen, die quer zur Maschinenlaufrichtung entnommen sind (Querdehnung). Aus den beiden Prozentwerten wird das Mittel genommen, und dieses Resultat vergleicht man dann mit der ermittelten Dehnung beim Papiergarn.

Die Dehnung bietet eine gewisse Sicherheit, weil der Stoff erst eine gewisse Formveränderung erfährt, aus der auf den eintretenden Bruch geschlossen werden kann. Es ist immer unangenehm, wenn ein Stoff ohne das vorherige Kennzeichen bricht, weil dieser Bruch dann unerwartet eintritt.

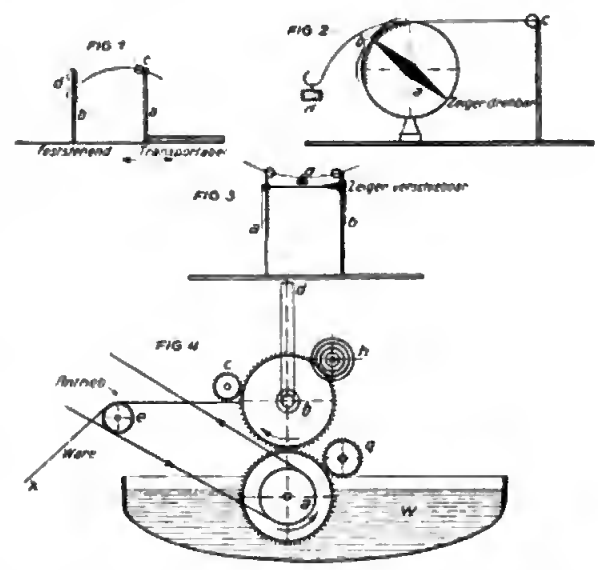
Also, die prozentuale Dehnung ist ein Gradmesser für die Weichheit des Papiergarnes!

Ich möchte nun auf zwei kleine primitive Apparate hinweisen, die recht wohl auch die Weichheit des Garnes veranschaulichen.[1])

Der erste Apparat besteht aus einer viereckigen Holz- oder Metallplatte (Brett mit Füßen), auf der zwei Stäbe — ich nenne sie ab und b — senkrecht zur Platte angebracht sind und zwar dergestalt, daß Stab a weiter von Stab b (mittels Schlittens) entfernt werden kann. Der feststehende Stab b hat eine Skala d und der verschiebbare Stab a an seinem oberen Ende eine Klemmschraube c. In dieser Klemmschraube wird der Garnfaden gehalten und zwar so, daß die Neigung nach dem Stabe b hin ist, der die Skala enthält. Je geschmeidiger, elastischer der Faden ist — der harte Faden steht ziemlich gerade aus — desto größere Abwärtsbewegung zeigt er, die dann auf der Skala abgelesen werden kann. Bei der Prüfung mehrerer Fäden läßt sich die Weichheit dann vergleichsweise zahlenmäßig feststellen. (Fig. 1.)

Ein anderes einfaches Instrument, bestehend aus einer feststehenden Scheibe a, die in ihrer Peripherie eine eingedrehte Nute b hat, und die auf der Seite, wo der Faden läuft, eine Skala besitzt, läßt ebenfalls die Geschmeidigkeit des Papiergarnes gut erkennen. Horizontal über diese Scheibe (in der Nute) läuft der Faden, der seitlich davon in dem Ende des Stabes c (vertikal angebracht) eingeklemmt ist und also von der Scheibe nicht abrutschen kann, sich aber mit seinem freien Ende gegen die Scheibe neigt, auf der die Skala abgelesen werden kann. Je nach der Stärke des zu prüfenden Fadens wählt man ein kleines Gewicht mit einem Haken d. Ist der Faden geschmeidig, so wird ihn das Gewicht herunterbiegen können, und er wird sich auf einer gewissen Strecke der Scheibe anschmiegen. Der Faden aber wird mehr oder weniger geradeaus stehen, wenn er steif ist, so daß wenig Weicheitsgrade abgelesen werden können. (Fig. 2).

Endlich: Zwei vertikal nebeneinander stehende Stäbe a und b, auf einer Brettunterlage befestigt, enthalten an ihren oberen Enden zwei Klemmschrauben, in deren einer der Faden festgeklemmt wird, während er in der anderen Klemmschraube locker sitzt. Die beiden senkrecht angebrachten Stäbe a und b enthalten eine Skala, die von oben ab beginnt und durch einen verschiebbaren Querstab (Zeiger) abgelesen werden kann, wenn sich der Faden durch ein in der Mitte von a und b angebrachtes Gewicht d nach unten einbiegt. (Fig. 3.)



Durch Multiplikation des Gewichtes mit den erreichten Graden läßt sich die Weichheit der Fäden zahlenmäßig feststellen, und dieser kleine Apparat scheint mir von den genannten der einfachste, billigste und brauchbarste zu sein.

2. Die Weichheit der Gewebe: Unter normalen Verhältnissen wäre es gar nicht schwierig, weiches Gewebe auszurüsten, nämlich mit einer entsprechenden Seifenlösung, wie es bei Garnen ja ebenfalls leicht mit

[1]) Vgl. „Spinner und Weber" Nr. 48/1917.

Digitized by Google

Seife und Türkischrotöl möglich wäre. Das sind aber Ingredienzien, die kaum zu haben sind.[3])

Steht Monopol-Oel zur Verfügung, so ist eine Behandlung mit Soda (wenig), etwa 1/8 v. H. iger Lösung und 1/8 bis 1 v. H. Monopol-Oel, eine halbe Stunde bis eine Stunde kochend am Jigger, zu empfehlen.

Ist der Monopol-Oel-Bestand knapp, so muß die Kochung in gewöhnlichem Wasser, besser in schwacher Sodalösung längere Zeit erfolgen. Hierauf gibt man nach dem Abpressen auf der Paddingmaschine ein Bad in einer schwachen Monopol Oel-Lösung und trocknet dann.[4])

Das wichtigste hierbei ist die mechanische Nachbehandlung: Längeres Mangeln unter nicht zu hohem Druck und Behandlung auf Appreturbrechmaschinen oder Beetlemaschinen und ähnlichen Einrichtungen. Gerade durch solche mechanische Nachbehandlung wird die meist mangelhaft durchführbare chemische Behandlung vorteilhaft ergänzt, bezw. ersetzt; die Weichheit des Papiergewebes läßt sich immerhin etwas mehr erreichen.

Man hat ferner die Bearbeitung der Gewebe auf einer Pantsche empfohlen, also das Hämmern in nassem Zustand, wie dies beispielsweise mit Leimtuchleinen geschieht. Sicherlich dürften auch bei solcher Behandlung, falls mit mäßigem Druck gearbeitet wird, die Resultate annehmbar sein. Aus eigener Erfahrung kenne ich sie beim Papiergewebe nicht.

Bei dem Kochen von Linters kam ich durch Versuche auf folgendes Verfahren: In einem Kocher, in dem Linters mit einer bestimmten Lösung von kaustischer Soda und Schwefelnatrium behandelt wurden, isolierte ich einen Probeballen Papiergewebe, den ich in Sackleinwand einnähen und mit Draht in der Mitte des Kochers befestigen ließ, so daß er obenauf schwamm und von der wallenden Lösung bespült wurde. Nach mehrstündigem Kochen nahm ich den Probeballen heraus, ließ an der Luft trocknen und hatte ein schön gebleichtes, weiches Gewebe, das ich je nach Umständen noch einmal kochen ließ — man muß aber beim Kochen mit Schwefelnatrium vorsichtig sein, damit das Gewebe nicht zerkocht — und dann auf den Kalander brachte.

Das Ergebnis war ein weiches, geschmeidiges Gewebe, aus dem wir ein Papiergewebe-Putztuch (Fensterputztuch) herstellten, das uns geschützt wurde. Das Gewebe war sehr saugfähig und trocknete schnell, ließ sich gut auswinden und in jeder Beziehung bequem handhaben. Die Haltbarkeit war gut, desgleichen das Aussehen, das die Saum-Maschine vervollständigte.

Ich will hierbei noch bemerken, daß für diese Zwecke eine sogen. Naßdekatur von großem Vorteil sein kann, die man mit dem Apparat (Fig. 4) gut ausführen kann.[5])

Die Eisenwalze a, mit Bombage umwickelt und durch Transmission angetrieben, läuft in dem wassergefüllten Gefäß w, wobei die Quetschwalze q für ein gleichmäßiges Anfeuchten der Bombage sorgt. Die Walze b lagert über der Walze a, wird durch Friktion mitgenommen, ist an ihrer Mantelfläche perforiert, mit Bombage umwickelt und mit Dampf heizbar, stellt also einen rotierenden Dampftisch vor. Von einem abbremsbaren Baum x geht die Ware über e nach c, liegt eine zeitlang glatt gespannt auf b, empfängt hier die feuchten Wasserdämpfe, wickelt sich an der Maschine auf eine Holzwelle b und bleibt hier stehen, bis sie zum Legen usw. geht.

Es folgen nun einige Verfahren, die das Papiergewebe weich, wasserdicht, bezw. seidenglänzend machen. (D. R.-P. angemeldet.)[6])

[3]) Vgl. Papier-Zeitung, Nr. 54/1917.
[4]) Vgl. Papier-Zeitung Nr. 54/1917. Desgl. Hermann Wandrowsky, Wasserdichtmachen von Papier; Berlin, Verlag der Papierzeitung
[5]) Vgl. Oesterreichs Wollen- und Leinen-Industrie Nr. 15/1917.
[6]) Vgl. Koller, Imprägnierungstechnik, S. 104.

(Schluß folgt.)

Gummi nach neuem Regenerationsverfahren.*)

Von Geh. Rat Prof. Dr. M. Le Blanc, Leipzig.

Zunächst sei bemerkt, daß es sich nicht um eine Regeneration in dem Sinne handelt, daß aus altem Gummi frischer Kautschuk hergestellt wird; eine solche erscheint wenig aussichtsvoll. Wenn von einer Regeneration gesprochen wird, so geschieht das im üblichen Sinne: Die alte Gummimasse wird in eine plastische Form gebracht, in der sie dann von neuem zu gewissen Gegenständen verarbeitet werden kann. Worauf es ankommt, ist, diese Plastizierung unter möglichster Schonung des Materials zu bewirken, damit die in dem Ausgangsmaterial noch steckenden wertvollen Eigenschaften möglichst erhalten bleiben. Denn in vielen Fällen ist die alte Gummimasse an sich noch gut, nur durch Löcher od. dgl. unbrauchbar geworden. Gelingt es, dieselben ohne Schädigung zu plastizieren, so kann man erwarten, aus dieser Masse, dem Regenerat, nach Ware von guter Qualität herstellen zu können. Allerdings spielt auch die weitere Behandlung des Regenerats eine wesentliche Rolle; man darf keineswegs die bei frischem Kautschuk gebräuchlichen Methoden der Vulkanisation hier unverändert anwenden, denn man hat es mit einem ganz andersartigen Produkt zu tun. In dieser Beziehung ist viel gesündigt worden. Ob es möglich ist, unter Umständen durch vorsichtige Plastizierung und richtige weitere Behandlung ein Endprodukt mit wertvolleren Eigenschaften, als sie das Ausgangsaltmaterial besaß, zu erhalten, ist schwer zu sagen, da die Materialien nicht leicht vergleichbar sind. Jedenfalls ist man von den Eigenschaften des Altmaterials in hohem Maße abhängig; aus gänzlich verdorbenem Altgummi wird man durch noch so große Mühe nichts Brauchbares mehr gewinnen können.

Das neue in meinem Institut unter Beihilfe von Herrn Dr. Lüttke ausgearbeitete Verfahren unterscheidet sich unter anderem dadurch von den sonst in der Technik üblichen, daß das Regenerat leicht in Form einer feinen Emulsion bezw. kolloiden Lösung von bestimmten Eigenschaften erhalten werden kann. Ich lege Ihnen hier eine Probe von festem Regenerat (Agatit genannt) und von kolloider Lösung in einer organischen Flüssigkeit vor; letztere hat sich für viele Zwecke als besonders geeignet erwiesen. Beide werden in den Agatitwerken Berlin-Teltow in großen Mengen bereitet, und ihre Verwendung ist vom Reichsmarineamt zur Erzielung weiterer Rohgummiersparnis für die Herstellung von Itplatten und Hochdruckdichtungspackungen, Kondensatorrohrdichtungen usw. vorgeschrieben worden. Muster von Itplatten und Hochdruckdichtungspackungen, die ja auch für die U-Boote eine große Rolle spielen, sehen Sie hier.

Ferner interessiert Sie vielleicht eine Probe von näh- und nagelbarem Lederersatz, speziell Sohlenlederersatz, die mehr als 50 Proz. Gummimasse enthält. Für Zivilpersonen hat er sich sehr gut bewährt. Gewöhnliche Gummiplatten sind bekanntlich nicht näh- und nagelbar.

Wir sind noch einen Schritt weitergegangen und haben in Gemeinschaft mit der Leipziger Firma Zieger

*) Nach einem in der Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft gehaltenen Vortrag.

Digitized by Google

& Wiegand uns an die Herstellung von Spezialartikeln gemacht, für die ein dringendes Bedürfnis besteht und die aus Rohgummi, mit oder ohne Zusatz von Regenerat, wenn überhaupt, nur noch zu enormen Preisen zu haben sind. Es sind dies Operationshandschuhe, Fingerlinge, Sauger; Gegenstände, die eine hohe Elastizität und erhebliche Zerreißfestigkeit besitzen müssen, und deren Bereitung lediglich aus Altmaterial von vornherein nicht gerade aussichtsvoll erschien und bisher jedenfalls noch nicht gelungen war. In der Tat schlugen auch die ersten Versuche fehl. Ein Erfolg stellte sich erst ein, als wir an Stelle des bei Rohkautschuk üblichen Verfahrens zur Herstellung der Artikel ein anderes unserem Regenerat angepaßtes setzten. Nach vielen Versuchen sind wir jetzt zu einem gewissen Abschluß gekommen, und Sie werden an den Proben der genannten Gegenstände erkennen, daß dieselben als guter Ersatz für Rohkautschuk zu betrachten sind. Sie sind in Kliniken erprobt und haben durchweg sehr günstige fachmännische Beurteilung erfahren. Ich bemerke noch, daß sie die Sterilisation vertragen, und daß es auch gelungen ist, das schnelle Altern zu verhindern. Ich kann Ihnen hier eines der ersten brauchbaren Paar Handschuhe vorzeigen, das, ohne benutzt zu werden, über 8 Monate in meinem Arbeitszimmer gelegen hat und noch elastisch geblieben ist. Bekanntlich ist gerade das ruhige Lagern für viele Gummiwaren sehr schädlich.

Schließlich ist es neuerdings gelungen, dieses Muster eines elastischen Schlauchstückes anzufertigen.

Es ist anzunehmen, daß diese der Kriegszeit entsprungenen Produkte, zu denen sich, abgesehen von der üblichen Verwendung der Regenerate, wohl noch andere gesellen werden, auch in der kommenden Friedenszeit sich wenigstens in gewissem Umfang werden behaupten können.

Die Beschäftigung mit der Gummizubereitung, die sich in der ersten Zeit des Krieges auch auf Rohgummi erstreckte, hat mir gezeigt, daß hier noch viel wissenschaftliche Arbeit zu leisten ist. Da das Institut jetzt eine Vulkanisationspresse und die nötigen Prüfungsmaschinen besitzt und über mannigfache Erfahrung verfügt, so ist die Einrichtung von Unterrichtskursen und Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der Gummizubereitung für die Zeit nach dem Kriege in Aussicht genommen. Die dabei in Betracht kommenden analytischen Methoden sind bereits unter Benutzung der vorliegenden Veröffentlichungen durchgearbeitet worden; ich hoffe darüber bald berichten zu können.

Das Regenundurchlässigmachen von Stoffen.

Von Herbert P. Pearson.

(Nach Textile Manufacturer 1917, S. 356, deutsch bearbeitet von K. S.)

Es gibt wohl kaum ein technisches Problem, das gleichzeitig volkstümlicher und dabei doch weniger bekannt ist, als das Wasserdichtmachen von Kleidungsstücken. Die Mittel, durch die man Stoffe wasserdicht macht und die, welche dazu dienen, sie mehr wasserabstoßend zu machen, sind ganz verschieden und Firmen, welche die einen anwenden, beherrschen die anderen nicht. Warum nennt man die beiden Arbeitsweiseo nicht auch mit verschiedenen Namen, die eine „wasserdichtmachen“ und die andere „wasserwiderstandsfähigmachen“? Beim Wasserdichtmachen verhütet man das Durchgehen von Wasser, beim Wasserwiderstandsfähigmachen schützt man das Gewebe vorm Benetzen und macht es widerstandsfähig gegen Wasserdurchgang. Tatsächlich ist von sich aus kein Gewebe wasserdicht, sofern nicht die Poren zwischen den Fasern vollständig angefüllt oder vollkommen mit einem in Wasser unlöslichen Stoff bedeckt sind. Damit ist nicht gesagt, daß ein Gewebe, welches eine derartige Behandlung nicht erfahren hat, nicht widerstandsfähig gegen schlechtes Wetter ist, ein Gewebe, dessen Fasern wasserabstoßend gemacht sind, setzt dem Durchgang des Wassers einen gewissen Widerstand entgegen, der von der geschlossenen Struktur und der Beschaffenheit des wasserabstoßenden Mittels abhängt, wie noch auseinandergesetzt werden wird. Die Verfahren zum Wasserdichtmachen, nicht Wasserwiderstandsfähigmachen, bestehen darin, daß man das Gewebe überzieht, um seine Poren zu bedecken, oder daß man es imprägniert, um seine Poren zu füllen. Die hauptsächlichste Ueberziehmethode ist das bekannte Kautschukieren, bei dem das Gewebe auf der Rückseite oder auf beiden Seiten mit einer Kautschukmischung überzogen und dann weiterbehandelt oder vulkanisiert wird. Es ist ein hoch spezialisiertes Verfahren, das zu einem hohen Grade der Vollkommenheit ausgebildet ist, besonders bei Kleidungsstoffen, wo beinahe jeder Stoff so behandelt werden kann. Bei anderen Verfahren hat man den Kautschuk durch andere Ueberzugsstoffe ersetzt, z. B. durch oxydiertes Leinöl, Pyroxylinverbindungen und künstliches Leder. Bei allen diesen Verfahren füllt der Ueberzug die Poren aus. Es gibt viele Imprägnierverfahren, meist für Baumwollstoffe, die alle darauf beruhen, Flüssigkeiten in die Fasern zu bringen, den Ueberschuß abzuquetschen und zu trocknen. Für diesen Zweck werden verschiedene Verbindungen von Oelen, Paraffinen und anderen Wachsen, Erden und Kieselguhr verwendet. Ein anderes Verfahren zum Wasserdichtmachen ist unter keines der angegebenen unterzuordnen. Es ist als Willesdenverfahren bekannt, bei ihm schließt man die Poren des Gewebes dadurch, daß man das Baumwollgewebe durch eine Kupferammoniumlösung nimmt, welche die Oberfläche des Gewebes auflöst, worauf man sofort die Lösung durch Walzen in die Poren des Gewebes einpreßt.

Neuere und letzte Verfahren zum Wasserwiderstandsfähigmachen verschiedener Stoffe wie Wolle, Kammgarn, Seide und Baumwolle werden in verschiedener Weise ausgeführt, die besten von ihnen sind ihrer Ausführung nach mehr oder weniger geheimgehalten. Gemeinsam ist allen, daß die Gewebefasern mit wasserabstoßenden Stoffen so imprägniert werden, daß die Lufträume zwischen ihnen nicht ausgefüllt werden. Dieses Ziel verfolgen verschiedene Verfahren, einige sind so ausgearbeitet, daß die feinsten Seiden nach ihnen behandelt werden können, ohne daß ihr Aussehen oder Griff beeinträchtigt wird und so, daß es schwer ist, sie mit Wasser zu benetzen.

Theorie der Oberflächenspannung. Ein nach diesen Verfahren behandeltes Gewebe kann niemals wasserdicht, d. h. unter allen Umständen wasserundurchdringlich sein, aber es widersteht dem Durchgehen von Wasser und dem Benetzen der Faser, der Grad der Widerstandsfähigkeit hängt ab von dem Gewebe selbst und der Behandlung, die es erfahren hat. Die Theorie des Benetzens erklärt, weshalb das so ist, und um das zu verstehen, muß man sich die Erscheinung der Oberflächenspannung klarmachen. Wird reines Wasser sorgfältig in ein Glas gegossen, so kann der Spiegel des Wassers über die Enden des Glases gebracht werden. Die Oberflächenspannung des Wassers widersteht der Schwere, welche bestrebt ist, das Wasser an den Seiten des Glases herabrinnen zu lassen. Dieselbe Oberflächenspannung

Digitized by Google

läßt eine geölte Nadel von der Wasseroberfläche getragen werden und erhält sie schwimmend. Der Widerstand eines festen Stoffes gegen Benetzung hängt ab von der Größe der Differenz zwischen Oberflächenspannung des betreffenden Stoffes und der der benetzenden Flüssigkeit. So benetzt Wasser reines Glas und rollt von öligem Glas ab, weil öliges Glas eine viel geringere Oberflächenspannung hat als reines Glas. Wird dagegen Seifenwasser auf das ölige Glas gegossen, so benetzt es, weil Seife die Oberflächenspannung des Wassers herabsetzt. Man muß daher, wenn man Faserstoffe widerstandsfähig gegen Benetzung machen will, sie mit einem Stoff behandeln, der eine möglichst geringe Oberflächenspannung hat. Solche Stoffe sind Verbindungen von Baaen mit Fettsäuren, Oelen, Wachsen und gewisse unlösliche Metallsalze. Praktische Versuche haben ergeben, daß gewisse Wachse die niedrigste Oberflächenspannung haben, und der Zweck des Wasserwiderstandsfähigmachens ist, diese Wachse in die Faser im Zustande möglichster Freiheit von anderen Stoffen von höherer Oberflächenspannung zu bringen. Während des Schreibens hat Verfasser einen Apparat angegeben, von dem zu hoffen ist, daß er solche relative Oberflächenspannung genau angibt. Er besteht aus einem Glaszylinder mit einer engen Bohrung in der Seitenwand nahe am Boden. Bringt man in die Bohrung verschiedene Stoffe, so ist zu erwarten, daß man ihre relative Oberflächenspannung dadurch ermitteln kann, daß man beobachtet, wieviel Wasser in den Zylinder gegeben werden kann, ehe es durch die feine Oeffnung austritt.

Warum behandelte Stoffe Wasser abstoßen? Ein Gewebe besteht sozusagen aus einer Oberfläche voll von größeren oder kleineren Löchern. Ist das Gewebe nach einem wasserwiderstandsfähigmachenden Verfahren behandelt und bringt man nun Wasser darauf, so nimmt das diese Löcher bedeckende Wasser eine konvexe Form an. Sie genügt, daß die Oberflächenspannung des Wassers dem von innen wirkenden Druck des Wassers gegen das Gewebe widersteht. Wird der Druck genügend groß, so wird der Krümmungsradius geringer als der Radius der Löcher und das Wasser läuft durch, und zwar so lange als der Druck aufrecht erhalten wird. Es braucht daher nicht betont zu werden, daß ein Gewebe, um dem starken Druck eines großen Tropfens zu widerstehen, möglichst wenige und möglichst kleine Löcher und Poren aufweisen muß, und die wasserwiderstandsfähigmachende Behandlung muß so sein, daß sich die größte Differenz zwischen der Oberflächenspannung des Wassers und der des Gewebes ergibt. Ist nun ein Gewebe richtiger Art gewählt und ist seine Wasserwiderstandsfähigkeit ausreichend wirksam, so hält ein daraus verfertigtes Kleidungsstück Regen zu einem sehr beträchtlichen Grade aus. Hat das wasserwiderstandsfähig gemachte Gewebe offene Maschen, wie z. B. Chiffon, so geht ein Regentropfen durch, das Gewebe wird aber weder sogleich noch leicht naß. Um das Gewebe zu benetzen, müssen die feinen Poren der Faaern selbst durchdrungen werden, und dazu bedarf es eines höheren Druckes als des, den ein gewöhnlicher Regentropfen auszuüben vermag. Man kann Stoffe mit offener Webart so herstellen, daß sie nur durch wiederholt auf die Oberfläche gerichtete Wasserstrahlen oder durch mehrmaliges Schlagen mit einem nassen Gegenstande benetzt werden können. Allerdings gibt es Stoffe, die nicht so gut widerstandsfähig gemacht werden können, besonders solche, die mit löslichen Stoffen appretiert sind, aber auch diese können so behandelt werden, daß sie der Benetzung durch Regen widerstehen, ausgenommen der durch sehr schwere Tropfen, die durch einen starken Wind darauf getrieben werden. Die Technik des Wasserwiderstandsfähigmachens ist von großer Bedeutung für die Bekleidungsstoffe, die täglich in Anwendung kommen, wie Hüte, Anzüge, Röcke, Schuhoberteile, sowie für viele andere Gegenstände wie Hängematten, künstliche Blumen und Bänder.

Was die Verfahren zum Prüfen wasserwiderstandsfähiger und wasserdichter Stoffe anbetrifft, so sind die gegenwärtig angewendeten Methoden alle schlecht. Eine Firma prüft wasserdichte Gummistoffe für Regenmäntel in der Weise, daß sie sie einem sehr großen hydraulischen Druck aussetzt, wie ihn die Stoffe in Wirklichkeit nie auszuhalten hätten. Eine andere prüft wasserwiderstandsfähige Stoffe in der Weise, daß sie 2—3 Zoll Wasser in einer aus dem Gewebe gebildeten Tasche über Nacht stehen läßt, tritt nichts durch, so gilt der Stoff als regendicht. Tatsächlich ist aber die Kraft eines fallenden Regentropfens viel größer als der Druck von ein paar Zoll Wasser. Ein Fabrikant baumwollenen Segeltuches war durch folgenden Versuch mächtig enttäuscht: er nahm je ein Stück unbehandelten und wasserwiderstandsfähig gemachten Stoffs von 30 oder 40 Lagen, gab auf die oberste Lage jedes Stückes sorgfältig etwas Wasser und schlug kräftig mit dem Hammer darauf. Zu seiner Ueberraschung durchdrang das Wasser den wasserwiderstandsfähigen Stoff viel stärker als den unbehandelten, der letztere ließ das Wasser durch Absorption seitlich austreten, statt es durch die einzelnen Lagen gehen zu lassen. Verfasser empfiehlt, zu prüfende überzogene oder gefüllte Stoffe an der Oberfläche mit Wasser zu behandeln und zu versuchen, das Wasser unter einem Druck durchdringen zu lassen, der nicht größer ist als der Druck eines Windes von 50 Meilen Geschwindigkeit in der Stunde. Wasserwiderstandsfähige Stoffe für Kleidungsstücke, die Regen aushalten sollen sollen mit der Spritze geprüft werden, eine gewöhnliche Ohrenspritze ist für diesen Zweck sehr geeignet. Da der Zweck einer Behandlung zur Erzielung von Wasserwiderstandsfähigkeit eines Gewebes der, Schäden durch Wasser zu verhüten, so wird das feuchte Gewebe auf der Oberfläche geklopft, bis das Wasser aufgenommen ist, dann läßt man es trocknen. Hinterläßt das Wasser keine Marke, so kann die Behandlung zur Erzielung der Wasserwiderstandsfähigkeit als vollkommen wirksam angesehen werden.

Referate.

A. Wolff, Zur Untersuchung von Kumaronharzfirnissen. (Ref. Chem. Umschau 1918, S. 17; nach Farbenzeitung 23, 307). Die Kumaronharze enthalten oft erhebliche Mengen Säuren, die an sich in Petroläther schwer löslich sind, bei Gegenwart von Fettsäuren darin aber leichter oder sogar völlig löslich werden und sich nach dem Verfahren von Wolff-Scholes nur teilweise verestern lassen. Bei einstündigem Erhitzen auf 100° stieg die Säurezahl beträchtlich, während die Verseifungszahl kaum geändert wird. Gleichzeitig wird die Säure so schwer in Petroläther löslich, daß ihre fast vollständige Trennung von den Fettsäuren und normalen Harzsäuren möglich ist. Dagegen lassen sich die Kumaronharzsäuren von den oxydierten Fettsäuren zur Zeit noch nicht in befriedigender Weise trennen. Zum Nachweis von Kumaronharz in Firnissen kann man die nichtflüchtigen unverseifbaren Stoffe isolieren und der trockenen Destillation unterwerfen. Es entstehen denn verhältnismäßig niedrig siedende Verbindungen (160—220) von charakteristischem Geruch, aus denen bei weiterer Fraktionierung, vielfach kleine Mengen von Kumaron und Inden gewonnen werden können, die durch ihre Derivate gekennzeichnet sind. H.

H. Freund. Beiträge zur Behebung des Korkmangels. (Pharm. Zentralhalle 1917, S. 451; Chem.-techn. Wochenschrift S. 33.) Verf. hat sich schon seit längerer Zeit damit beschäftigt einen geeigneten Ausgangsstoff für Korkersatz aufzufinden und dabei zu folgenden Ergebnissen: Die Verwertung des Hollundermarks, das wegen seiner Leichtigkeit und seiner schwammigen Beschaffenheit in Betracht kommt, ist nicht durchführbar, weil es nicht in der

Industrie gebrauchten Menge beschafft werden kann. Dagegen wäre das Mark der Sonnenblume, das die gleichen Eigenschaften wie das Hollundermark besitzt, ein geeignetes Ausgangsmaterial und könnte aus den Stengeln der in ausgedehnten Kulturen zur Oelgewinnung jedes Jahr angebauten Sternblume nach dem Abernten der Samen mit Hilfe eines eigens dafür gebauten Schlitzmessers gewonnen werden. Noch besser eignen sich zur Herstellung von Korkersatz getrocknete Pilze. Die aus getrockneten Pilzen und einem geeigneten Bindemittel mit Hilfe von hydraulischem Druck hergestellten Korkersatzmassen zeigen im wesentlichen die Vorzüge der Naturkorke in erhöhterem Maße, indem sie ein noch geringeres spezifisches Gewicht, eine höhere Elastizität und isolierende Wirkung besitzen. Bei dem außerordentlichen Pilzreichtum unserer Wälder und bei den geringen Schwierigkeiten, die das Einsammeln und Trocknen der Pilze bereitet, wäre die Möglichkeit gegeben, ganze Industriezweige, deren Erzeugnisse bisher aus Korkholz hergestellt wurden, neu zu beleben und auch nach dem Krieg vom Auslande unabhängig zu machen. Rn.

M. Wagner, Fettsäure- und Harzsäurebestimmung in leimhaltigen Waschmitteln. (Chemische Umschau 1917, S. 156). Um den bei der Untersuchung störend wirkenden Leim zu beseitigen, schlägt Verfasser den Weg ein, den Leim alkalisch zu verdauen und benutzt dazu das Waschmittel „Burnus“ von Röhm & Haas. Es wurden 25 g der nach der Stickstoffbestimmung etwa 14,4 Proz. Leim enthaltenden Leimharzseife in etwa 300 ccm warmem Wasser gelöst, die Lösung mit einer Aufschämmung von 15 g „Burnus“ in Wasser versetzt und diese Mischung 24 Stunden im Brutschranke bei 40° stehen gelassen. An Stelle des Brutschrankes läßt sich auch ein Gefäß mit Wasser verwenden, das durch die Sparflamme eines Gasbrenners auf etwa 40° gehalten wird, in das man das Becherglas mit der Seifenmischung stellt. Die Flüssigkeit wurde auf dem siedenden Wasserbad erhitzt, mit Schwefelsäure angesäuert und, nachdem sich die Harzsäure zusammengeballt hatte, filtriert, der Filterrückstand, der neben Fett und Harzsäure die Mineralstoffe (Kreide, Ton) enthält, wurde mit heißem Wasser säurefrei gewaschen, getrocknet und im Soxhlet mit Chloroform ausgezogen. Verf. fand nach diesem Verfahren 6,9 v. H. Harzsäure, nach dem Verfahren von Stadlinger dagegen nur 8,7 v. H. Harzsäuren. Im Filtrat konnte auch leicht das Saponin nach dem Kobertschen Verfahren nachgewiesen werden. Die Verdauung läßt sich natürlich auch mit Pankreatin vornehmen; doch hat die Verwendung von „Burnus“ den Vorteil, daß es leichter und in stets wirksamer Form erhältlich ist. Rn.

C. G. Schwalbe, Zellstoffablaugen als Kniephonionersatz. (Ref. Chem. Umschau 1918, S. 19; nach „Die Seife“ Nr. 27). Gegenüber irrigen Angaben stellt Verf. fest, daß das Tallöl (flüssiges schwedisches Harz) aus dem Grunde sehr ungleich zusammengesetzt ist, weil die zur Zellstoffabkochung verwendeten Nadelhölzer einen verschiedenen Harz- und Fettgehalt zeigen. Beim Natron- oder Sulfatverfahren, wobei man mit einer 6 Proz. Aetznatron und 2 Proz. Schwefelnatrium enthaltenden Lauge unter Druck kocht, entsteht neben Tallöl auch ein schlecht riechendes Terpentinöl, eine Art Klenöl, aus dem sich aber durch bestimmte Reinigungsverfahren marktfähige Erzeugnisse herstellen lassen (siehe Chem. Umschau 1917, S. 91). Beim Sulfitverfahren, wobei zum Kochen Kalziumbisulfitlauge verwandt wird, entsteht kein Tallöl, weil nur harzarme Hölzer (Fichte, Tanne, Espe) mit durchschnittlich nur 1 Proz. Harz und Fett, gegen 3—8 Proz. bei Kiefern und Föhren, verarbeitet werden. Während des Kochens entweicht Cymol, das aus dem Terpentinöl entstanden ist. In Deutschland und Oesterreich-Ungarn wurde das Sulfatverfahren aus dem Grunde durch das Sulfitverfahren verdrängt, weil bei letzterem keine üblen, der Konzession hinderlichen Gerüche entstehen. Rn.

J. Boeseken, J. C. v. d. Berg und A. H. Kerstjens. Beobachtungen über die Azetylierung und die Azetolyse der Zellulose und Stärke mit Hilfe von Essigsäureanhydrid. (Ref. Kolloid. Zeitschrift Bd. 21, 160 [1917]; nach Rec. d. trav. chim. d. Pays-Bas. 35, 320—345 [1916]). Das Essigsäureanhydrid bewirkt eine erhebliche Beschleunigung der Reaktionen bei Erhöhung des Diperalitätsgrades der umzuwandelnden Stoffe. Unterbricht man die Azetylisierung der Zellulose vor Vollendung der Umsetzung, so ist der gelöste Teil Triazetat, also das Endprodukt, die übrig bleibende feste Substanz dagegen unveränderte Zellulose. Rn.

C. Harries. Ueber die Natur der durch Oxydation des Braunkohlenteers entstehenden Fettsäuren. (Vortrag in der Deutschen Chemischen Gesellschaft im Hofmann Hause in Berlin; Ref. Chem. Umschau 1917, S. 157.) Von derjenigen Fraktion des Braunkohlenteeröls, die für die Fettsäuresynthese in Betracht kommt (Flammenpunkt über 120°), würden nach einer Berechnung Graefes jährlich 500 000 Tonnen zur Verfügung stehen. Die Gewinnung einer marktfähigen Seife aus den synthetischen Fettsäuren hat weitere Fortschritte gemacht. Die Fettsäuren sind teilweise fest, teilweise flüssig. Der flüssige Anteil ähnelt der Oelsäure, zeigt aber eine ganz niedrige Jodzahl. Aus den festen Fettsäuren konnten Stearinsäure, Palmitinsäure, Myristinsäure und eine wahrscheinlich mit Laurinsäure identische Säure isoliert werden. Aber auch Fettsäuren mit niedrigem Molekulargewicht entstehen bei der Synthese, besonders Ameisensäure, Essigsäure und Propionsäure. Es müssen also im Braunkohlenteeröl eine ganze Anzahl einfacher und gesättigter Kohlenwasserstoffe mit normaler Kette vorhanden sein. Ob auch solche mit Seitenketten und solche cyklischer Natur darin vorkommen, steht noch nicht fest. Rn.

Bücher-Besprechungen.

Badische Anilin- und Sodafabrik, Bleichen und Färben von Papiergarn und Papiergewebe. (Der Umschlag der Broschüre besteht aus Papiergewebe und ist mit Indanthren-Farbstoffen gefärbt).

Die Broschüre bringt nähere Angaben über Bleicherei und Färberei. Im ersten Kapitel wird die Chlor-Blankit-Bleiche (im Strang, in Kreuzspulen und im Stück), ferner die Decrolin-Bleiche (auf der Klotzmaschine und dem Jigger) sowie das Bläuen gebleichter Papiergewebe behandelt. Im zweiten Abschnitt finden wir nähere Angaben über Strangfärberei (mit substantiven, basischen, säurebildenden, Kryogen- und Indanthren-Farbstoffen), über Kreuzspulenfärberei (gewöhnliches Verfahren und im Schaum mit substantiven und Schwefelfarbstoffen) und über Stückfärberei (auf dem Jigger, auf dem Foulard und mit Indigo). Der Anhang sei nachfolgend mitgeteilt:

Das Weichmachen der Papiergewebe geschieht je nach Art der Ware entweder durch Einverleibung von Seife (eventuell unter Zusatz weicher Fette) oder durch mechanische Behandlung (wie Brechen, Kalandern etc.). Vielfach werden beide Methoden gleichzeitig angewendet. Das Wasserdichtmachen geschieht mit Seife und Fett mit Tonerdenachbehandlung. Gleichzeitig mit dem Wasserdichtmachen kann durch Versetzen der Seife-Fett-Emulsion mit China-Clay oder Lithopone usw. ein Füllen des Gewebes stattfinden.

Eine Erhöhung der Festigkeit der Gewebe, namentlich in feuchtem Zustand, wird mit Hilfe von Leim und Formaldehyd oder Gerbstoff, ferner auch durch das Wasserdichtmachen erreicht. Zur Vermeidung der Schimmelbildung auf Papiergarn wird eine Behandlung mit Betanaphthol empfohlen. Zu diesem Zwecke werden 1½ Teile Betanaphthol mit 1 Teil Natronlauge 40° Bé gelöst, sodann 1 Liter dieser Lösung mit 100 Liter Wasser vermischt.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R.-P. Nr. 303530 Kl. 12n vom 22. Februar 1912, Zus. z. D. R.-P. Nr. 297504. Knoll & Co., Chemische Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Zelluloseazetaten. Das Verfahren des Patentes Nr. 297504 (s. Kunststoffe 1917, Seite 239) läßt sich anstatt mit schwefelsauren Salzen auch mit salzsauren oder salpetersauren Salzen oder deren Mischungen durchführen, wenn die Basen dieser Salze schwach sind oder wenn bei organischen Basen das Amin durch Essigsäureanhydrid azetylierbar ist. Auch hier wird, wie bei dem Verfahren des Hauptpatentes gegenüber den bekannten Verfahren Hydrolyse und Verseifung hintangehalten, wodurch wertvolle, in Azeton viskos lösliche, besonders elastische Produkte gewonnen werden, die zum Beispiel nach der französischen Patentschrift Nr. 432046 nicht erhältlich sind. Es wird z. B. 1 Teil Zellulose nach der Patentschrift Nr. 203178 mit 4 Teilen Eisessig, 0,02 Teilen sublimiertem Eisenchlorid und 5 Teilen Essigsäureanhydrid auf 70° bis zur Auflösung der Zellulose erhitzt. Alsdann werden 0,8 Teile Wasser hinzugefügt und es wird weiter auf 70° erhitzt, bis eine herausgenommene Probe azetonlöslich geworden ist. Oder es wird 1 Teil Zellulose nach der Patentschrift Nr. 203178 mit 4 Teilen Eisessig, 0,1 Teil Ammoniumnitrat und 5 Teilen Essigsäureanhydrid bei 100° bis zur Lösung erhitzt. Darauf werden 0,8 Teile Wasser hinzugefügt und es wird so lange auf 100° erhitzt, bis eine Probe in Azeton löslich geworden ist. S.

D. R.-P. Nr. 299036 Kl. 12o vom 16. Januar 1913, Zus. z. D. R.-P. Nr. 295889. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. Verfahren zur Darstellung von Zelluloseestern. Bei weiterer Bearbeitung des durch das Patent Nr. 295889 (vgl. Kunststoffe 1917, Seite 36) geschützten Verfahrens wurde gefunden, daß man Zelluloseester, die die gleichen vorzüglichen Eigenschaften wie die nach dem Hauptpatent erhältlichen Produkte besitzen, auch aus denjenigen Zellulosederivaten gewinnen kann, die durch Einwirkung von Salpetersäure allein, also in Abwesenheit von Schwefelsäure, auf Zellulose unter bestimmten Bedingungen entstehen. Diese Produkte besitzen, ebenso wie die Ausgangsmaterialien für das Verfahren des Hauptpatentes, nicht die charakteristischen Eigenschaften der eigentlichen Nitrozellulosen, d. h. sie sind nicht leicht brennbar und sind nicht löslich in Eisessig oder Essigsäureanhydrid. Das Ausgangsmaterial für das vorliegende Verfahren wird beispielsweise gewonnen, indem man

Digitized by Google

Baumwolle mit einer vielfachen Gewichtsmenge an Salpetersäure kurze Zeit bei gewöhnlicher oder wenig erhöhter Temperatur behandelt. Die Stärke der Salpetersäure ist so zu bemessen, daß einerseits ein gut azetyllerbares Produkt entsteht, andererseits eine Auflösung der Zellulose oder die Bildung von echten Nitrozellulosen mit mehr als 5 Proz. Stickstoffgehalt vermieden wird. Diesen Bedingungen entspricht eine Salpetersäure von 63—78 Proz. NHO_3. Je nach dem gewünschten Stickstoffgehalt der vorbehandelten Zellulose und der Konzentration der Salpetersäure regelt sich die Dauer der Einwirkung und die einzuhaltende Temperatur. Während eine 65prozentige Salpetersäure eine Behandlungsdauer von 30 Minuten bei 45° verlangt, genügt es, eine 78prozentige Säure 7 Minuten bei 16° einwirken zu lassen, um den erforderlichen Stickstoffgehalt von 0,5—5 Proz. zu erreichen. Es werden z. B. 100 Teile einer, wie oben angegeben, mit Salpetersäure vorbehandelten Zellulose in eine Mischung von 400 Teilen Eisessig, 300 Teilen Essigsäureanhydrid und 6 Teilen Brom eingetragen. Die Reaktion wird bei 30—50° eingeleitet und durchgeführt, bis völlige Lösung erfolgt ist. Der so erhaltene Zelluloseester kann in der üblichen Weise durch Verdünnen mit Wasser usw. isoliert werden, gegebenenfalls kann er vor oder nach der Abscheidung hydrolysiert werden. Als Katalysatoren können Bromwasserstoff, Schwefelsäure, Benzolsulfosäure, Phosphorsäure, Sulfoessigsäure, Dimethylsulfat, esterschwefelsaure Salze, Bisulfate, Chlorjod, Chlorzink usw. verwendet werden. Die Mengenverhältnisse des Kondensationsmittels sowie die übrigen Bedingungen sind entsprechend jedem einzelnen Falle natürlich abzuändern. Das Ausgangsmaterial kann man in feuchtem oder trockenem Zustande zur Verwendung bringen. Die Reaktion kann auch unter Zusatz eines Verdünnungsmittels durchgeführt werden, welches, wie beispielsweise Benzol, Tetrachlorkohlenstoff usw., den Zelluloseester nicht löst. S.

D. R.-P. Nr. 302673 Kl. 120 vom 11. Juni 1915. **Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. Verfahren zur Gewinnung von konzentrierter Essigsäure aus verdünnten wässerigen Lösungen.** Man bringt Kieserit ($MgSO_4 \cdot H_2O$) mit verdünnter Essigsäure in Gegenwart eines geeigneten Lösungsmittels wie z. B. Chloroform, Dichloräthylen, Trichloräthylen, Benzol usw. zusammen und destilliert aus der Flüssigkeit nach Abtrennen von der festen Masse das Verdünnungsmittel ab. Es werden z. B. 600 kg Kieserit mit 500 kg Chloroform übergossen. In das Gemenge läßt man 500 kg Essigsäure von 40 Proz. unter Rühren zufließen. Nach Zugabe der sämtlichen Essigsäure und Beendigung der Reaktion unter fortwährendem Durchrühren läßt man absitzen, zieht die Flüssigkeit von der festen Masse ab und destilliert das Chloroform ab. Es hinterbleibt reiner Eisessig. Mit dem abdestillierten Chloroform wird der Salzbrei nochmals übergossen, die Lösung abgetrennt, destilliert usw. Die ganze Operation kann natürlich in fortlaufendem Arbeitsgange vorgenommen werden. S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

D. R.-P. Nr. 301917 Kl. 39a vom 30. Juni 1915. **Karl Blank in Bonn. Vorrichtung zum Trocknen von mit Gummilösung einseitig bestrichenen Klebbändern.** Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Trocknen und Fertigmachen von mit Gummi- oder anderer klebender Lösung einseitig bestrichenen Klebbändern aus Gewebstoff oder Papier für Isolier-, Abschluß- oder Heilzwecke, bei der die Bänder nach dem Auftragen der Klebstoffschicht, bevor sie für die Aufbewahrung und den Verkauf in Spulenform aufgewickelt werden, mit ihren Enden an Nadelleistenpaaren befestigt und zwischen diesen eine gewisse Zeit zum Trocknen an der Luft gespannt gehalten werden. Bei so behandelten Bändern wird das spätere Zusammenkleben beim Aufspulen vermieden. Bisher wurden bei der Herstellung derartiger mit Klebstoff bestrichener Bänder zum Trocknen Gestelle benutzt, in denen eine Anzahl von mit einer Nadelreihe versehenen Leisten paarweise in einem der Länge der zugeschnittenen Bänder entsprechenden Abstande einander gegenüber ortsfest angebracht sind. Diese Bauart erforderte, daß jedes einzelne der übereinander angeordneten ortsfesten Nadelleistenpaare entweder von unten nach oben oder umgekehrt mit Bändern besteckt werden mußte, bis das Gestell voll war, worauf man dieses zum Trocknen längere Zeit stehen lassen mußte, bevor die Bänder abgenommen und aufgespult werden konnten. Um den Betrieb dauernd aufrecht zu erhalten, waren daher eine größere Anzahl solcher Trockengestelle notwendig, wozu bei der bedeutenden Länge der Bänder, 25 m und mehr, ein erheblicher Raum erforderlich war, der sehr schlecht ausgenutzt wurde. Nach der Erfindung wird ein ununterbrochenes Arbeiten bei dem Trocknen und der Fertigstellung solcher Klebbänder dadurch ermöglicht, daß das zweckmäßig bis in den Bereich einer über dem zu ebener Erde befindlichen Arbeitsplatz angeordneten Arbeitsbühne erhöhte Trockengestell lotrechte Führungsschlitze hat, und daß lose Nadelleisten genommen werden, die in den Führungsschlitzen der senkrechten Träger des Gestelles verschiebbar ruhen. Diese Bauart ermöglicht, daß die von zwei auf der oberen Arbeitsbühne sich bewegenden Arbeitern mit frisch bestrichenen Bändern behängten Nadelleistenpaare durch Auflegen immer neuer Leisten allmählich in den Bereich des zu ebener Erde befindlichen Arbeitsplatzes abwärts bewegt werden, wo die inzwischen an der Luft genügend getrockneten Bänder von zwei anderen Arbeitern von den Nadelleisten abgenommen und aufgespult werden können. Hierdurch ist bei geringem Bedarf an Bodenfläche und ohne Ortswechsel der Bestreichvorrichtung ein ununterbrochener Betrieb gewährleistet. Diese Gleichförmigkeit des Betriebes bringt noch den Vorteil mit sich, daß sich auch eine große Gleichförmigkeit in dem Gefüge des Klebstoffauftrages ergibt. Auf der Zeichnung ist die Vorrichtung in Fig. 1 in Seitenansicht und in

Fig. 1.

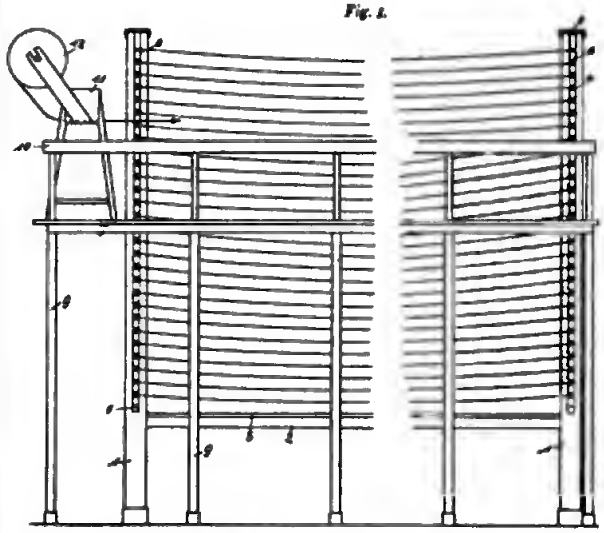
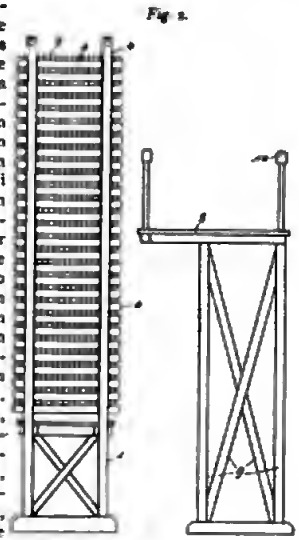


Fig. 2 in Endansicht dargestellt. Das Trockengestell der Vorrichtung besteht aus zwei in einer der gewünschten Länge der Bänder entsprechenden Entfernung angeordneten Böcken 1, die durch Längsträger 2 und eine Tischplatte 3 miteinander verbunden sind, und deren lotrecht hoch aufragenden Säulenpaar 4 mit je einem lotrechten Längsschlitz 5 versehen ist, der von dem oberen Ende dieser Tragsäulen bis dicht über den Tisch 3 herabreicht. In dem Längsschlitz der Tragsäulenpaare sind dicht übereinander eine Reihe von Leisten angeordnet, die sich in lotrechter Richtung in diesen Schlitzen verschieben lassen und auf ihrer Oberkante eine Reihe von spitzen Stiften, Nadeln oder Haken 7 tragen, die zur Befestigung der Bandenden durch einfaches Aufstecken dienen. Neben diesem Trockengestell ist in ausreichender Höhe über dem Boden, mindestens etwa über Mannshöhe, eine über die ganze Länge des Trockengestells reichende Laufbahn oder Arbeitsbühne 8 angeordnet, welche auf in Abständen vorgesehenen Stützen oder Böcken 9 ruht, die in solchem Abstande von dem Trockengestell angeordnet sind, daß vor diesem ausreichender Raum für die Bewegung eines Arbeiters frei bleibt. Der Boden der oberen Arbeitsbühne selbst ist dem Trockengestell so weit genähert, daß die auf ihm stehenden Arbeiter noch so dem abgewandten Ende der Nadelleisten bequem langen können. Die Arbeitsbühne selbst ist an beiden Seiten mit Geländern 10 versehen. An einem Ende der Arbeitsbühne, die über das Ende des Trockengestelles etwas vorragt, ist die Bestreichvorrichtung 11 angeordnet, von deren Spule 12 das zu verarbeitende Band abgezogen wird, während es beim Durchgange durch die Bestreichvorrichtung in bekannter Weise mit Klebstoff bestrichen wird. Der eine der beiden auf der oberen Bühne sich bewegenden Arbeiter zieht das Band aus der Bestreichvorrichtung hervor, bis er an das andere Ende der Trockenvorrichtung gelangt ist, worauf der andere Arbeiter das Band abschneidet und nun gleichzeitig mit dem einen Arbeiter das Bandende auf einer Nadel der jeweilig obersten Nadelleiste befestigt. Sobald ein Nadelleistenpaar mit Bändern vollgesteckt ist, wird über dieses ein neues leeres Nadelleistenpaar in die Längsschlitze 5 jedes der Säulenpaare 4 eingelegt. Dadurch, daß unten ein Leistenpaar mit den getrockneten Bändern abgenommen wird, gleiten die vorher über diesem Leistenpaar befindlichen, in den Schlitzen 5 geführten Leistenpaare abwärts. Eine zwangläufige Führung der Nadelleisten ist nicht nötig, da diese durch die Fadenspannung in den Längs-

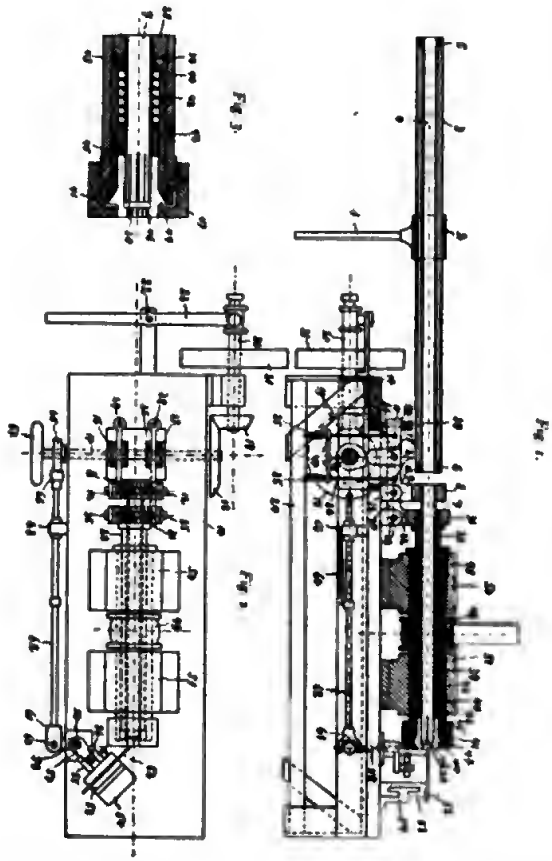
Fig. 2.



Digitized by Google

schlitzen der Säulen 4 festgeeckt oder durch Reibung festgehalten werden. Nach dem Abnehmen der getrocknoten Bänder von der jeweilig unteren Nadelleiste wird diese seitlich herausgesogen und nach der oberen Arbeitsbühne heraufgegeben, wo sie wieder von oben in die Führungsschlitze 5 eingelegt und mit Bändern besteckt wird. S.

D. R.-P. Nr. 301421 Kl. 39a vom 11. Dezember 1915. P. Schütsler & Co. G. m. b. H. in Berlin. Verfahren zur Herstellung von trichterförmigen Dichtungsringen aus Gummi für Flaschenverschlüsse. Es ist bekannt, den zur Herstellung ebener Scheiben für Flaschenverschlüsse verwendeten Gummischlauch von dem der Schnittstelle entgegengesetzten Ende aus vorzuschieben. Bei einem solchen Vorschieben des Schlauches in Richtung der Schlauchachse wird ein Stauchen des Stoffes herbeigeführt und ein ordnungsmäßiger Vorschub erschwert. Der Erfindung gemäß wird der Vorschub des Gummischlauches dadurch bewirkt, daß er an seinem der Schnittstelle zunächst gelegenen Teile erfaßt und dem Schneidwerkzeug zugeführt wird. Da bei diesem Arbeitsvorgang der Gummischlauch leicht gestreckt wird, setzt er seiner Förderung keinerlei Schwierigkeiten entgegen. Nach dem Vorziehen wird der Schlauch an der Schnittstelle in bekannter Weise durch einen besonderen Greiferkopf stark zusammengepreßt und der trichterförmige Dichtungsring durch einen schräggestellten und in Richtung des Schnittes vorgeschobenen Stichel hergestellt. Um einen glatten Schnitt ausführen zu können, muß der in einem Rohr liegende Gummischlauch mit diesem zusammen in bekannter Weise in schnelle achsiale Umdrehung versetzt werden. Das Rohr muß gleichzeitig eine schrittweise Vor- und Rückwärtsbewegung auszuführen vermögen, die der Stärke des herzustellenden Gummitrichters ansupasseo ist. Das neue Verfahren wird mit Hilfe einer Maschine durchgeführt, die in der Zeichnung in Figur 1 in einem senkrechten Schnitt und in Figur 2 im Grundriß wiedergegeben ist. Figur 3 stellt den Teil



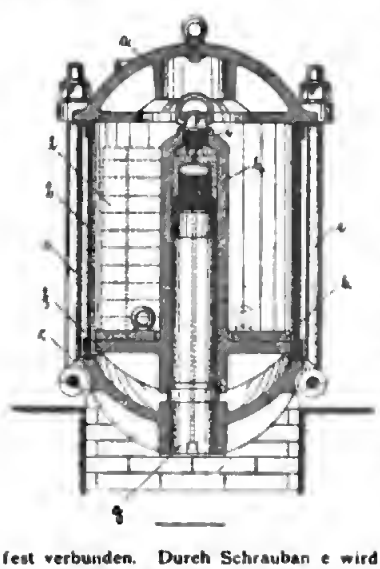
der Maschine in vergrößertem Maßstabe dar, an welchem der Schnitt erfolgt. In einer Hülse 2 eines Ständers 1 ist ein Rohr gelagert, innerhalb des Rohres 3 ist ein Rohr 4, das dem äußeren Durchmesser des zu verwendenden Gummischlauches entspricht, in Kugellagern 5, 6 gelagert. Diese Vorrichtung, welche zur Einführung des in trichterförmige Dichtungsringe zu schneidenden Gummischlauches dient, wird so nahe wie möglich an das Rohr 7 der Maschine herangeführt. Das eine Ende des Rohres 7 wird in einem nachstellbaren Ringe 8 festgehalten, der in einem Arme 9 des um Punkt 10 schwingbaren Hebels 9, 10, 11 um Zapfen 12 schwingen kann. Der Hebel 9, 10, 11 ist in einem Lager 13 auf dem Maschinentische 14 schwingbar gelagert. An dem Hebelarm 11 des Hebels 9, 10, 11 ist ein Daumen 15 befestigt, der auf der Daumenscheibe 16 der Welle 17 schleift. Die Welle 17 wird mittels Kegelräder 18, 19 von der Antriebswelle 20 durch die Riemenscheibe 21 in Umdrehung versetzt. Das Ein- und Ausrücken der Wellen 17 und 20 wird durch den um den festen Drehpunkt 22 schwingbaren Ausrückhebel 23 bewirkt. Um den Daumen 15 in dauernder Berührung mit der Daumenscheibe 16 der Welle 17 zu erhalten, sind an einem festen Stab 24 der Maschine Zugfedern 25 befestigt, deren Stäbe 26 in Oeffnungen 27 des Hebelarmes 11 eingehakt sind. Durch den Umlauf der Welle 17 und der Daumenscheibe 16 wird der Hebel 9, 10, 11 in Schwingungen versetzt, die einen Ausschlag des Ringes 8 und somit einen schrittweisen Vorschub des Rohres 7 innerhalb des Rohres 28 bewirken. Der Weg des Vorschubes wird durch eine Stellschraube 29 begrenzt, deren Ende auf dem Maschinentisch aufruht. Das Rohr 7 ist an seinem freien Ende in bekannter Weise mit Schlitzen 30 ausgestattet, die ein Zusammenpressen des Rohrandes beim Schneiden und gleichzeitig gemäß der Erfindung ein Verschieben des an dieser Stelle erfaßten Schlauches beim Vorschieben des Rohres 7 ermöglichen. Das Rohr 28 ist in einem nachstellbaren Ringe 31 befestigt. Dieser Ring 31 ist in dem gegabelten Teile des Hebels 32, 33, 34 um Zapfen 35 schwingbar gelagert. Der Daumen 36 des Hebelarmes 34 schleift auf der Daumenscheibe 37 der Welle 17 und wird in gleicher Weise wie der Daumen des Hebels 9, 10, 11 durch Federn in Berührung mit der Daumenscheibe gehalten. Der Schwingungshub kann hier ebenfalls durch eine Einstellschraube 38 geregelt werden. Das Rohr 28 geht an seinem vorderen Teil 39 in einen Rohrteil 40 über, der eine kegelförmige Erweiterung 41 besitzt. In dem Rohrteil 40 befindet sich eine Schraubenfeder 42, auf die sich ein Kopfteil 43 mit kegelförmigen Erweiterungen 44 aufsetzt. Dieser Kopfteil ist von der Stelle 45 an geschlitzt und mit Greifernasen 46 ausgestattet. Der Kopfteil 43 faßt mit seinen Greifernasen 46 in die Oeffnungen einer Ueberwurfmutter 47 und ist dadurch in seinem Hube begrenzt. Wird das Rohr 28 mit Hilfe des Hebels 32, 33, 34 und der Daumenscheibe 37 in eine Vorschubbewegung gebracht, so wird der Rohrteil 40 vorgeschoben und dessen Kopfteil 43 mit Hilfe der kegelförmigen Fläche 41 zusammengepreßt und dadurch der durch den geschlitzten Teil 30 des Rohres 7 vorgeschobene Gummischlauch an seinem Ende mittels der Greifernasen 46 zusammengepreßt. Das Rohr 28 ist in ein Rohr 48 eingeschoben, das mit der Riemenscheibe 49 fest verbunden ist. Das Rohr 48 ist in den Lagern 50, 51 drehbar angeordnet und mit den Rohrteilen 28 und 40 und das Rohr 28 mit dem Rohr 7 durch Nut und Feder verbunden. Wird die Riemenscheibe 49 in Umdrehungen versetzt, dann folgen dieser Bewegung nicht nur das Rohr 48, sondern auch die Rohrteile 28 und 40, das Rohr 7 und der Kopf 44. Zur Ausführung des schrägen Schnittes dient eine Vorrichtung, die zu beiden oder auch nur auf einer Seite des Kopfes 47 angeordnet sein kann. In dem gezeichneten Ausführungsbeispiele ist sie nur in einfacher Anordnung vorhanden. Ein Stichel 52, der auf dem Schlitten 53 befestigt ist, bewirkt den Schrägschnitt. Der Schlitten 53 ist auf der mit dem Maschinentisch fest verbundenen Gradführung 54 verschiebbar gelagert. Das Verschieben des Schlittens erfolgt mit Hilfe einer Gabel 55, zwischen der ein Zapfen 56 des Schwinghebels 57 eingreift. Der Schwinghebel 57 ist auf einen Zapfen 58, der durch den Maschinentisch hindurchgeführt ist, festgekeilt. Am Ende des Stabes 58 ist der Hebel 59 befestigt, der mit dem Zapfen 60 der Gabel 61 drehbar verbunden ist. Die Gabel 61 sitzt auf einem Stabe 62, der durch das Lager 63 geführt ist. Durch eine Zugfeder 64 wird der Stab 62 nach einer Richtung angezogen. Diese Wirkung der Feder hat das Zurückgleiten des Schlittens 53 und des Stichels 52 von der Schnittstelle zur Folge. Das Andrücken des Stichels an die Schnittstelle des Schlauches erfolgt mittels einer Daumenscheibe 65, die auf der Welle 17 festgekeilt ist. Diese Daumenscheibe 65 stößt gegen den Kopf 66 des Stabes 62 und bewirkt im gegebenen Zeitabschnitt das Herausschieben des Stichels an das Gummischlauchende. Zur genauen Einstellung der Welle 17 dient das Handrad 67. Der Arbeitsgang der Maschine ist folgender: Nachdem die drei Rohre 48, 28 und 7 durch die Riemenscheibe 49 in Umdrehung versetzt, der Gummischlauch durch das Lagerrohr 4 in das Rohr 7 eingeführt und hierauf auch die Riemenscheibe 21 in Umdrehung versetzt worden ist, wird der Schlauch unter Vermittelung des Rohres 7, der Hebel 9, 10, 11 und der Daumenscheibe 16 durch den geschlitzten Teil 30 des Rohres 7 erfaßt und ein kurzes Stück vorgerückt. Hierauf wird durch Vorbewegen der Rohrstücke 28 und 40 mittels des Hebels 32, 33, 34 und der Daumenscheibe 37 der kegelförmige Teil des Rohrstückes 40 veranlaßt, ein Zusammendrücken des federnden Kopfes 44 und der Greifernasen 46 herbeizuführen. Hierdurch wird das an der Schnittstelle belegene Ende des Gummischlauches zusammengepreßt, worauf unter Vermittelung der Daumenscheibe 65 der Schlitten 53 und mit ihm der Stichel 52 vorgeschoben und der Schnitt ausgeführt wird. Durch Freigabe des zusammengepreßten Schlauchendes wird ein weiterer Vorschub des Rohres 7 und damit des Schlauches ermöglicht, worauf sich das Spiel wiederholt. S.

D. R.-P. Nr. 302624 Kl. 39a vom 28. Dezember 1913. Dr. Richard Müller und Deutsche Zelluloidfabrik in Eilenburg. Verfahren zur Herstellung von gemusterten Kunststoffplatten. Bei der Nachahmung von Naturstoffen wie Horn, Schildpatt, bestimmten Hölzern oder Gesteinsarten durch Zellhorn oder gehärtetes Kasein oder gehärtete Gelatine, durch Phenolformaldehyd-

Digitized by Google

kondensate oder dgl. war es immer sehr schwer, durch die ganze Masse hindurch eine gleichmäßige Musterung zu erzielen. Man war es sehr vom Zufall beim Mischen und von der Geschicklichkeit der betreffenden Hilfskräfte abhängig. Gemäß der Erfindung werden auf eine sehr einfache Weise derartige durchweg gleichmäßig gemusterte Kunststoffe erhalten, indem ein Block aus dünnen Platten einer durchscheinenden Masse gebildet wird, welche, mit dem gewünschten Muster versehen, mustergerecht aufeinandergepaßt und gepreßt werden. Von diesem Masseblock werden dann die Platten abgehobelt. Bei der praktischen Ausführung des Verfahrens arbeitet man in der Weise, daß je nach der Stärke, in der der Endstoff verlangt wird, und je nach der Tiefe der Farbtöne in dünne Platten von entsprechender Stärke (am geeignetsten haben sich im Durchschnitte $^1/_{15}$ mm erwiesen) gewalzte oder geschnittene Stoffe mit dem betreffenden Muster ein- oder zweiseitig durch einen Stempel oder eine Walze bedruckt oder mittels einer Schablone behandelt werden, dann musterrecht übereinandergelegt und durch entsprechenden Druck, gegebenenfalls unter Anwärmen, zu dicken Platten gepreßt werden. Aus diesen können dann in bekannter Weise durch Aushobeln die Platten oder Stäbe in der gewünschten Weise herausgeschnitten werden. Es ist auf diese Weise möglich, hochveredelte Nachahmungen in völliger Gleichheit und unbegrenzter Menge zu erzeugen. S.

D. R.-P. Nr. 302771 Kl. 39a vom 6. Februar 1916. Leonhard Harbart in Frankfurt a. M. Kesselpresse. Die Erfindung betrifft eine Kesselpresse zum Vulkanisieren von Gummireifen in Ringformen und besteht darin, daß der Druckwasserzylinder mit Kolben nicht außerhalb, sondern innerhalb des Dampfkessels angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, daß die ganze Anlage billiger wird als solche, bei denen der Preßzylinder sich außerhalb des Dampfkessels befindet. Bei der kurzen Bauart der Presse kommt kein umfangreiches Fundament, vor allem kein Schacht unterhalb des Dampfkessels in Betracht. Auch ist der Dampfverbrauch ein geringerer, da der Rauminhalt des Dampfkessels durch die Innenanordnung der hydraulischen Preßteile wesentlich verkleinert wird; allerdings können nur Ringformen Anwendung finden. Ein weiterer Vorteil ist der, daß für den Vulkanisierkessel keine Stopfbüchse nötig ist. In der Zeichnung ist die Kesselpresse im Schnitt dargestellt. Der Deckel a ist mit dem Kesselmantel b fest verbunden. Durch Schrauben e wird der Kesselboden c gegen den Mantel b dampfdicht gepreßt. Der Druckwasserzylinder f ist in vorliegendem Fall beweglich, während der Kolben g an dem Boden c befestigt ist. Die mit Gewinde versehene Stopfbüchse h kann nach dem Entfernen der Verschlußschraube i bequem mit einem Steckschlüssel angezogen werden. Der Kolben g ist für Zuführung der Preßflüssigkeit durch bohrt. Die ringförmigen Formen l ruhen auf einer Platte k, mit der sie gemeinsam auf den Preßring des Zylinders f aufgesetzt werden. S



Papiere und Pappen (Klasse 55.)

Schweizerische Patent Nr. 76307. Martin Reichmann, Beuthen. Verfahren zur Herstellung von Flächengebilden aus Abfallgut. Aus hochkantig aneinandergereihten Abtällen von z. B. Leder, Gummi oder Asbest werden Längsstreifen beliebiger Länge hergestellt und diese werden dann durch Flechten miteinander zu einem Flächengebilde verbunden. Aus so hergestellten Geflechten oder Flächengebilden, welche nach keiner Richtung hin begrenzt sind, können Gebrauchsgegenstände, wie Arbeitsschürzen, Jacken, Arbeiterhandschuhe oder dergl. hergestellt oder herausgeschnitten werden. Diese Gegenstände sind genau so anwendbar wie die aus vollem Material hergestellten, sind aber wesentlich billiger. S.

Schweizerische Patent Nr. 76546. Firma J. Simon & Dürkheim, Offenbach a. M. Verfahren zum Weichmachen von Papier, Leder und Zelluloid. Es ist bekannt, daß die Lösungen der Milchsäure zum Weichmachen von Papier, Leder und Zelluloid benutzt werden können. Die rauen Eigenschaften solcher Lösungen haben jedoch den Nachteil, daß empfindliche Waren beim Lagern angegriffen werden. Es wurde nun gefunden, daß die Lösungen der Ammonium-, Alkali- und Erdalkalilaktate zum Weichmachen der oben bezeichneten Waren weit besser geeignet sind, indem die Lagerbeständigkeit der Waren in keiner Weise benachteiligt wird. Die Behandlung mit den wasserlöslichen, milchsauren Salzen wird an der fertigen Ware oder im Laufe des Herstellungsverfahrens der Ware vorgenommen. Die Behandlung kann auch in Gemeinschaft mit anderen gebräuchlichen Veredlungsmitteln erfolgen. Es werden z. B. Papierwaren zwecks Weichmachens mit einer wässerigen Lösung von 0,5 Proz. Soda und 1 Proz. milchsaurem Natron vom spezifischen Gewicht 1,25, berechnet auf das Gewicht der Ware, imprägniert und getrocknet. Zelluloidwaren behandelt man zum Weichmachen mit einem Bade aus 1 Proz. milchsaurem Kali vom spezifischen Gewicht 1,45, auf das Gewicht der Ware berechnet und trocknet sie hierauf. Oder eine zur Herstellung von Leder dienende Gerbbrühe wird mit 2 Proz. milchsaurem Kali vom spezifischen Gewicht 1,45, auf das Gewicht der Blöße berechnet, versetzt und das Gerben wird in der gebräuchlichen Weise ausgeführt. S.

Schweizerische Patent Nr. 76547. J. Simon & Dürkheim, Offenbach a. M. Verfahren zum Weichmachen von Papier, Leder und Zelluloid. Zum Weichmachen von Papier, Leder und Zelluloid benutzte man bisher vorzugsweise Glyzerin und Türkischrotöl. Der gegenwärtige Mangel an technischen Fettstoffen, welche bekanntlich zur Gewinnung von Glyzerin dienen, gab die Veranlassung, nach anderen geeigneten Mitteln zu suchen, und es wurde die überraschende Beobachtung gemacht, daß Glykol von der Formel $CH_2OH—CH_2OH$ als vollkommener Ersatz für obige Zwecke benutzt werden kann. Obwohl Glykol eine andere Viskosität als Glyzerin aufweist, verleiht es den damit behandelten Waren einen vorzüglichen Griff und hat sogar den großen Vorteil, daß beim Lagern der Waren, selbst nach längerer Zeit, keinerlei ranziger Geruch auftritt, der dagegen bei Verwendung von technischem Rohglyzerin und Türkischrotöl vielfach beobachtet worden ist. Nach der Erfindung werden die Waren mit Glykol behandelt, wobei die Behandlung an den fertigen Waren oder im Laufe des Herstellungsverfahrens vorgenommen wird. Die Behandlung kann auch in Gemeinschaft mit anderen gebräuchlichen Veredelungsmitteln erfolgen. Papierwaren werden z. B. zwecks Weichmachens mit einer wässerigen Lösung von 0,5 Proz. Soda und 1 Proz. Glykol vom spezifischen Gewicht 1,12, berechnet auf das Gewicht der Ware, imprägniert und getrocknet. Oder man behandelt Zelluloidwaren in einem Bade, welches 1 Proz. Glykol vom spezifischen Gewicht 1,12, berechnet auf das Gewicht der Ware, enthält. Oder 100 kg Leder werden mit einem Gemenge aus 2 kg Türkischrotölseife, 1 kg Glykol vom spezifischen Gewicht 1,12, 6 kg Rindstalg, 6 kg Lederfett und 2,5 kg Vaselin, welche Bestandteile in 20 Liter Wasser emulgiert sind, und 150 Liter Wasser während einer Stunde im Walkfaß behandelt. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die „Deutsche Faserstoff-Ausstellung". Die „Deutsche Faserstoff-Ausstellung" ist von der Reichsbekleidungsstelle ins Werk gesetzt worden. Unter den Faserstoffen ist bis jetzt das Papier am meisten bekannt geworden. Es gibt Papiergewebe aus Faserstoff, die sich 30mal waschen und bei 110 Grad sterilisieren lassen. Dabei behält der Stoff seine Weichheit und Geschmeidigkeit. Dann hat man wasserdichte Papiergewebe hergestellt, aus denen man u. a. Tränkeimer macht. Feuersicheres Gewebe wird zur Anfertigung von Feuerwehranzügen verwendet. Für besondere Zwecke, wie z. B. für chemische Apparate, die säurefest sein sollen, hat man auch Verfahren der Imprägnierung.

Sehr vielseitig sind die aus Zellstoff hergestellten Dinge. Da gibt es elektrische Kabel, die statt mit Seide, mit Papier umsponnen sind, Stoffe aller Art, darunter Diagonal- und Biberstoffe, Edelgarne, Herrenkragen, Schnürsenkel, Unterwäsche, bedruckte, flammensichere Säcke, die also einen Asbestersatz darstellen, Buchleinbände, Treibriemen, Gipsbinden für chirurgische Zwecke, Hutbänder, schöne Klöppelspitzen, Rocktressen, ja sogar Volkstuffe, Segeltuche, Hosenträger, Matratzen, Handschuhe, Handtaschen, Postsäcke, Kaffeewärmer, Matten, Läuferstoffe und eine Unmenge „feldgrauer" Gegenstände, wie Patronengürtel für Maschinengewehre, Protzensäcke, Zeltbahnen, Rucksäcke, Pferdegeschirre usw. usw.

Besonders bemerkenswert ist die Ausstellung der „Deutschen Papiergarngesellschaft", der 70 Firmen angeschlossen sind. Neben einer sehr instruktiven Darstellung der Gewinnung von Papiergeweben zeigt sie in einer besonderen Abteilung die für die Uebergangswirtschaft bestimmten „Mischgewebe". Das sind Gewebe, bei denen Seide, Flachs und sonstige Fasern durch Zusatz von Papier gestreckt sind. Da gibt es geschmackvolle Damenhüte, Kostüme, Bänder, Schleier, Staubmäntel, Hut- und andere Koffer. Die Kostüme und Hüte sind vom Lette-Verein gearbeitet und bestickt.

Ein weiterer durch die Vielseitigkeit ausgezeichneter Faserstoff ist die Nessel, die von der „Ness-el-Anbaugesellschaft" jetzt im großen angebaut werden wird. Die von Direktor Schürhoff geschmackvoll ausgestaltete Ausstellung über Nesselverwertung zeigt an einer angekleideten Spinnerin, welch mannigfache Bekleidungsgegenstände sich aus der Nessel herstellen lassen. Sogar ein Nesselsamt, von dem prachtvolle Proben vorliegen, kann aus ihr gewonnen werden.

Digitized by Google

Besonders wertvoll ist der Umstand, daß bei der Verarbeitung der Nessel sehr wichtige Nebenprodukte wie Alkohol, Kaffee-Ersatz, reines Eiweiß, Nährhefe, Papierfaser usw. gewonnen werden.

Auch der Torf berechtigt, wie der „Torffaser-Kriegsausschuß" durch seine Ausstellung beweist, zu den schönsten Hoffnungen. Aus ihm lassen sich Stoffe und Gewebe der verschiedensten Art gewinnen. Für ihre Dauerhaftigkeit spricht schon der Umstand, daß eine nunmehr monatelang getragene feldgraue Uniform, deren Tuch nicht weniger als 65 v. H. Torfwolle enthält, vollkommen wie neu aussieht und keinerlei Beschädigungen oder schlechte Stellen aufweist. Außerdem aber werden aus dem Torf auch technische Gegenstände verschiedener Art hergestellt, vor allem Dichtungsringe für Maschinen.

Von weiteren Faserstoffen kommt vor allem der Typha, also dem Rohrkolben, eine besondere Wichtigkeit zu. Professor Dr. Paul Höring hat mit der Studienkommission für Typhaforschung eine Ausstellung ins Werk gesetzt. An sie schließt sich die Sammlung des Königlichen Botanischen Gartens und des Botanischen Museums Berlin an. Sie zeigt die Mengen, die Gewinnung und die Ausnutzung einheimischer Faserstoffe. Von diesen Faserstoffen werden auch der Flachs, der Hanf usw., die infolge der Einfuhr von Baumwolle etwas in den Hintergrund gedrängt wurden, wieder zu Ehren kommen. Es sei noch erwähnt, daß man aus einheimischen Rohstoffen jetzt sogar unzerbrechliche Scheiben, sogenannte „Zellonscheiben", herstellt, die anstatt des Glases bei Automobilen Verwendung finden. Das Zellon bildet aber auch einen Ersatz für Hartgummi und stellt einen vorzüglichen Klebelack dar, der es uns ermöglicht, elektrische Isolationen auszuführen, sowie nach einem besonderen Verfahren Schuhsohlen anzufertigen und Hartpappgriffe für Werkzeuge zu fabrizieren. Außerdem dient mit Zellon präparierter Faserstuff als Wachstuchersatz, für Wandbespannungen usw.

So gibt uns die Faserstoff-Ausstellung die Gewißheit, daß wir weder im Krieg noch nachher ausländische Rohstoffe nötig haben, und daß wir das Geld, mit dem wir bei der Einfuhr solcher Rohstoffe nur die Finanskraft unserer Feinde stärken, ruhig im Lande behalten können. Berl. Allg. Ztg.

Deutsche Faserstoff-Ausstellung. In dieser vor einigen Tagen geschlossenen Ausstellung, die insbesonders in Fachkreisen wohl verdiente Beachtung gefunden hat, hatte die Deutsche Textilit-Gesellschaft m. b. H., Hamburg, eine Sonderausstellung veranstaltet.

Die Gesellschaft befaßt sich mit der Verwertung des dem österreichischen Rittmeister Reinhold Steinbrecher patentierten Verfahrens zur Herstellung eines aus Papier und Textilfasern bestehenden Garnes (D. R.-P. Nr. 283587). Das auf diesem Wege gewonnene Erzeugnis, das „Teatilit" genannt wird, ist berufen, in Zukunft noch eine wichtige Rolle in der Textilindustrie zu spielen. Obwohl nur ein sehr geringer Prozentsatz von Langfaser dazu erforderlich ist, hat das Teatilit doch so vorzügliche Eigenschaften aufzuweisen, daß es als ein Ersatz für Jute und Leinen angesehen werden kann. Dafür lieferten die ausgestellten Erzeugnisse in Web- und Fein-Garnen, Nähgarnen, in Geweben aller Einstellungen, wie Hessians, Bagglings, Tarpaulings, Köper, Segeltuche usw. in ihrer vorzüglichen Beschaffenheit einen vollgültigen Beweis. Kein Laie wird imstande sein, einen Unterschied zwischen den Jute-Erzeugnissen und denen aus „Textilit" festzustellen. Zudem wird durch die Beimischung von Fasermaterial ein weit höherer Grad von Festigkeit erzielt, als bei reinen Papiererzeugnissen. Die vielfache Verwendbarkeit dieses neuen Spinnmaterials ergab sich auch aus der Mannigfaltigkeit der ferner ausgestellten Artikel, als Wagenpläne, Zelte, Geschirre, Tränkeimer, Rucksäcke, Taschen usw., die durchweg eine einwandfreie Beschaffenheit aufweisen. Auch die Zündschaur-Fabrikation verwendet Textilgarne als willkommenen Ersatz für Baumwolle.

Daß das Verfahren von wirklich weittragender Bedeutung ist und daß sich maßgebende Fachleute viel davon versprechen, geht auch aus der großen Anzahl der namhaftesten Werke der Jute-Industrie hervor, die der Deutschen Textilit-Gesellschaft als Gesellschafter beigetreten sind. Es sind dies die nachfolgenden 20 Firmen mit 23 Fabriken:

Jute-Spinnerei und Weberei Hamburg-Harburg, Harburg a. E.,
Norddeutsche Jute-Spinnerei und Weberei Hamburg, Fabriken in Schiffbek und Ostritz,
Braunschweigische Aktien-Gesellschaft für Jute- und Flachsindustrie, Braunschweig, Fabriken in Braunschweig und Vechelde,
Elsässische Gesellschaft für Jute-Spinnerei und Weberei, Bischweiler i. Els.,
Westdeutsche Jute-Spinnerei und Weberei, Benela. Rh.,
W. Blütchen & Söhne, Vetschau N.-L.,
Gebr. Sandberg, Freystadt, N.-Schl.,
Mechanische Jute-Spinnerei und Weberei, Bona,
August Gottlieb, A.-G. Hersfeld,
Jute-Spinnerei und Weberei Cassel, Cassel,
C. & J. Schaub, Emsdetten i. W.,
Engelbert Gröter, Emsdetten i. W.,
J. Schilgen, Emsdetten i. W.,
Süddeutsche Textilwerke A. G. m. b. H., Waldhof-Mannheim,
Erste Deutsche Fein-Jute-Gara-Spinnerei A.-G., Brandenburg,
Mechanische Weberei Bautzen, G. m. b. H., Bautzen,
Jute-Spinnerei Emsdetten, G. m. b. H., Emsdetten,
August Greve, Lindau a. Harz,
Berliner Jute-Spinnerei und Weberei, Berlin-Stralau,
Westfälische Jute-Spinnerei und Weberei, Ahaus i. W.

Während manchmal Zweifel darüber auftauchen, ob die Papiergarn-Industrie auch über den Krieg hinaus für Bekleidungs- und manche andere Zwecke von Dauer sein wird, sind sich doch alle Fachleute darüber einig, daß sie für Verpackungszwecke, Wandbekleidung, Decken, Isolierungszwecke und ähnliches, also als Ersatz für Juteerzeugnisse geeignet sei und auch im Frieden nicht wieder verdrängt werden dürfte. Wenn diese Erwartung schon bei den reinen Papier-Erzeugnissen oder Textilose vorhanden ist, um wie viel berechtigter ist sie dann gegenüber dem viel vollkommeneren „Teatilit", das manche Vorzüge der Jute in sich vereinigt. Mit Hilfe dieses bedeutungsvollen Produktes wird es auch möglich sein, einen Teil von jenen Bestrebungen wirksam zu erfüllen, die auf eine Hebung der deutschen Valuta durch Verminderung fremder Einfuhr in der Uebergangszeit hinzielen. Ein beträchtlicher Teil der Juteeinfuhr, die sich im letzten Friedensjahr über 90 Millionen Mark belief, kann jedenfalls zum Vorteil der deutschen Volkswirtschaft dadurch ausgeschaltet werden.

Nicht unwichtig wird dabei auch die Rolle sein, die das „Textilit" als Preisregulator gegenüber Juta spielen wird.

Technische Notizen.

Das Problem der direkten Verspinnung der Zellulose. (Dr. E. O. Rassar, Buchholz-Friedewald.) Reichsschatzsekretär Graf Roedern hat unlängst im deutschen Reichstag seine Rede mit folgender Erklärung geschlossen: „Mit eiserner Klammer hat der Krieg die Parteien auf nationalem Boden zusammengefaßt. Mit eiserner Klammer werden möglicherweise wirtschaftliche Notwendigkeiten das deutsche Volk auch nach dem Kriege zusammenhalten. Das Verständnis für die Identität des Interesses aller Volkskreise an dem Blühen unserer Industrie scheint mir im Anmarsch trotz mancher gegenteiligen Erscheinungen. Dieses gemeinsame Interesse aller Volksschichten möchte ich heute auf ein bestimmtes Gebiet lenken. Das Gebiet, auf dem das überseeische Ausland uns am häufigsten mit späterer Sperre droht, sind die Textilien; aber diese Drohung kann, wie auf so manchem anderen Gebiet, auch wirtschaftlich gegen unsere Gegner schlagen. Sperren sie uns Wolle und Baumwolle, dann hoffe ich, daß wir uns ihren Ersatz aus den deutschen Wäldern holen können, in denen kein Raubbau getrieben worden ist, wie in anderen Ländern, in deren pfleglicher Behandlung die Volkswirtschaft aller Bundesstaaten in weiser Voraussicht gewetteifert hat. Das Problem der direkten Verwandlung von Zellulose in für unsere Spinnereien und Webereien geeignete Spinnstoffe scheint mir der praktischen Lösung nahe. Es ist ein nationales Problem von höchster Bedeutung, für das die Reichsleitung immer wieder das Interesse weitester Kreise aufrufen möchte."

Es kann sich hierbei um zweierlei Verfahren handeln, Garn unmittelbar aus Zellstoff zu gewinnen, einmal, um das Verfahren des Ingenieurs Scherbaek, dann um das Verfahren von Gustav Türk in Rohr, und es ist zunächst nicht ersichtlich, welches der beiden Verfahren der Reichsschatzsekretär gelegentlich der Bewilligung de 15-Milliarden-Kredits im Reichstage im Auge hatte.

Auch die in letzter Zeit in der Tagespresse gebrachten Mitteilungen lassen „über das Problem der direkten Verspinnung von Zellulose für unsere Spinnereien und Webereien geeignete Spinnstoffe, das der praktischen Lösung nahe zu sein scheint", wenig Positives über die Art des Verfahrens — ob naß oder trockan, das sind die beiden Möglichkeiten — durchblicken; aber auch die Fachpresse ist sich nicht darüber klar, welches Verfahren gemeint sein könnte. Ueberall stößt man nur auf Vermutungen.

So handelt es sich nach der „Textil-Woche" — für mich übrigens wenig wahrscheinlich — um das Scherbaeksche Verfahren, also um das Troekenspinnverfahren der Baumwollersatzproduktenstudien, G. m. b. H. Die Erfindung sei bereits vervollkommnet, so daß eine Vereinigung von 15 großen deutschen Textilindustriellen und Zellstoffabrikanten die vorgenannte Gesellschaft gegründet habe. Zu diesen Industriellen gehören nach der genannten Quelle die Kommerzienräte Avellis in Forst i. L., Reehberg in Hersfeld, August Brunnar in Hof in Bayern, Ephraim in Kottbus und Clamm in Mannheim. Die Gesellschaft stehe unter der Leitung des Ingenieurs Scherback und habe bereits eine Fabrik in Forst und eine andere in Kottbus in Betrieb. Die Errichtung von weiteren 4 Fabriken werde geplant.

Der Hauptvorteil des neuen Stoffes bestehe gegenüber den Papiergeweben darin, daß die aus dem neuen Garn hergestellten Gewebe nicht nur gewaschen, sondern, wenn sie gebraucht sind, wieder zerfasert werden können, während die Papiergarne eingestampft werden

Digitized by Google

müssen. Für die Zellstoffverspinnung sollen die in der Textil-Industrie bereits vorhandenen Maschinen verwendet werden können.

Nach anderer Quelle (Korrespondenz Textilindustrie) nimmt man in eingeweihten Kreisen der Industrie an, daß der Staatssekretär bei seinen Ausführungen in erster Linie das Türksche Verfahren im Auge gehabt habe, das Zellstoffgarn „Zellulon" herzustellen, welches auf Grundlage von Patenten durch die Türk-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg verwertet wird. Die Gesellschaft erhebt als Patentbesitzerin den Anspruch, das Zellulosegarn unmittelbar aus der Zellulose anstatt aus Spinnpapierstreifen herzustellen. Es ist ein Naßspinnverfahren im Gegensatz zu dem Scherbackschen Trockenspinnverfahren. Die Lizenznehmer der Türk-G. m. b. H. haben sich, laut Zeitungsangaben, zu der „Zellulose-G. m. b. H." in Berlin zusammengeschlossen.

Das Türksche Naßspinnverfahren ist im Grunde nichts Neues, da es schon in den 90iger Jahren in Süddeutschland ausprobiert wurde. Zellulon ist ein aus Zellstoffbrei hergestelltes Garn, das im Gegensatz zu Textilnee nicht zusammengedreht, sondern zusammengewirkt wird unter Vermeidung des Umweges über das Papier. Es handelt sich also im Gegensatz zum Papiergarn nicht um die Herstellung eines gedrehten Streifens, sondern um die direkte Verspinnung der Holzfaser in analoger Weise, wie es im Spinnprozeß mit der Baumwolle und anderen Textilien geschieht.

Abgesehen von einer größeren Wirtschaftlichkeit im Betriebe, soll das erzeugte Gespinst einen haltbareren, gleichmäßigeren und gegen die Wäsche widerstandsfähigeren Faden liefern, was allerdings erst dann als vollendete Tatsache angesprochen werden darf, wenn das Gespinst fix und fertig vor uns liegt. Wir selbst haben uns mit dem Problem der direkten Verspinnung befaßt und besitzen ein geschütztes Verfahren, das schon jahrelang zurückliegt. Jedenfalls wird die Mitteilung, daß der Staat das eine oder andere Patent sanktioniert hat, viele Erfinder wieder auf den Plan rufen, die ihr vielleicht gutes Verfahren im Laufe der Zeit achtlos beiseite gelegt haben, bezw., weil ohne Mittel und ohne die nötige Reklame betrieben, legen mußten.

Das eine dürfte aber vorerst Tatsache sein und zur Beruhigung mancher Papierspinner beitragen, daß die Textilose durch den „neuen" Ersatzstoff in keiner Weise beeinträchtigt wird. Es wird auch geraumer Zeit bedürfen, ehe Zellulon sich zu einer ernsthaften Konkurrenz auswirken wird. Zunächst dürfte es wohl für absehbare Zeit ausschließlich für die Bedürfnisse der Heeresverwaltung in Betracht kommen.

Interessieren dürfte immerhin die Tatsache, daß bereits eine beträchtliche Zahl erster Unternehmungen der Zellulose-, Papier- und Textil-Industrie Lizenzen für die Erfindung übernommen haben, daß bereits verschiedene Großanlagen teilweise im Betrieb, teilweise im Bau und in der Vorbereitung sind, daß endlich auch im besetzten russischen Gebiet auf Veranlassung des dortigen Oberbefehlshabers von seiten einer ersten deutschen Firma eine Großanlage im Bau begriffen ist.

Nach der „Korrespondenz Textilindustrie" liegt die Geschäftsführung beider Gesellschaften (Türk- und Zellulon-Ges.) in den Händen des Herrn Ernst Schuler in Hamburg.

Mit dem Zellulon als Ersatz für Baumwolle, Hanf, Jute und Leinen hätte somit der Holzzellstoff eine neue ungeahnte Bedeutung für die deutsche Volkswirtschaft als Textilrohstoff erlangt.

Moderne Farbenetze. Graulacke. Wenn man die im Handel befindlichen Kristallacke mit einem Gemisch, bestehend aus 8 Teilen grauem, feingeschlämmten Schiefermehl und 2 Teilen Holzasche, ferner 0,5 Teilen Wiener-Weiß und 0,67 Teilen Graphit vermischt, so erhält man einen durchaus lichtbeständigen und außerst widerstandsfähigen Graulack, welcher sich für Metallarbeiten, wie auch für Kunstmassestoffe zur Erzielung moderner Grautöne ausgezeichnet eignet und dabei sehr billig in seiner Herstellung kommt. — Andererseits erzielt man auch einen schönen Graulack durch Verwendung von 7 Teilen gebrannter Magnesia, vermischt mit 3 Teilen Steinmehl und 0,48 Kupferoxyd. Nach gründlicher Mischung der Stoffe trägt man noch so viel Zinkweiß ein, bis der gewünschte Tongrad des Graulackes erreicht ist, worauf man die Mischung ebenfalls wieder mit Kristalllack anrührt. — Mausgraue Farbetae für Kunstmassen. Diese erhält man, wenn man doppelt chroms. Kali (60) mit Kupfervitriol (30 Teile), 30 Alaun, 60 Schwefelsäure in 18 Liter Wasser kochen läßt. Hierauf setzt man eine zweite Farbmischung an, bestehend aus 160 Teilen Blauholzextrakt, 88 Teilen Gelbholz, 95 Teilen Sandelholz in 14 Liter Wasser. Zum Nachdunkeln der Farbetae verwendet man Beimischungen von Eisenchlorid. Beide Beimischungen werden vor dem Gebrauche zusammengegossen und auf 50 Grad C erwärmt. — Sogenannte Kanonengraue Farbtöne werden erreicht, indem man Mischungen von 12 Teilen Graphitpulver, das feinst geschlämmt sein muß, mit 4 Teilen Aluminiumbronze verwendet, welche man ebenfalls mit entsprechenden glasklaren Lacken aufspritzt. Um sich die Sache zu verbilligen, kann man die Farbstoffe mit Gummiarabilösungen zu einer Anstrichlösung verbinden und auftragen und nach dem Trocknen erst mit einem Deckschutzlacke fixieren. Läßt man in diesem Falle vor der Lackierung die Waren mit einer Bürste auf Hochglanz polieren, so kommen die Farbtöne noch schöner zur Geltung. Für Holzwaren eignet sich eine Beize vortrefflich, die man als Naphthylaminbeize allgemein bezeichnet hat. Man verwendet hiezu 400 Teile Wasser, 50 Teile weiße Stärke, 50 Teile Dextrin, 250 Teile Tragantschleim, 100 Teile Naphthylamin vermischt mit 17 Teilen chlors. Kali. Die Färbeflüssigkeit wird vor dem Gebrauche versetzt mit einer Mischung, bestehend aus 16 Teilen Salmiak, 30 Teilen Tournantöl und 40 Teilen Essigsäure. Diese Farbe kann man auch bei der Herstellung von Kunstmassen direkt in die Masse eintragen.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

39a, 14. M. 60077. Carl Meyer, Hannover-Linden. — Verfahren zur Herstellung von in Pressen geformten Zelluloidgegenständen. — 16. VIII. 16.

54f, B. 81721. Hugo Beatehorn, Magdeburg-N. — Verfahren zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Pappgefäßen. — 26. V. 16.

66e. 9. O. 9089. Ohligser Leinen- und Baumwollweberei, Paul de Weerth, Ohligs. — Verfahren zur Herstellung von Etolegestoffen für Gummireifen. — 11. IV. 14.

42g, 16. K. 65250. Fa. P. Krause, Berlin. — Schallplatte, bestehend aus einer Metall- oder Faserstoffplatte mit Harzüberzug. — 22. XII. 17.

6b, 16. J. 18011. Dr. Ernst Jacoby, München. — Verfahren zur Entgiftung von Zellstoffablauge nach Beseitigung der schwefligen Säure und Neutralisation der Lauge. — 24. XI. 16.

39a, 14. M. 60078. Carl Meyer, Hannover-Linden. — Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus mehreren Zelloluid- oder ähnlichen Schichten im Wege des Pressens in Formen. — 16. VIII. 16.

21e, 7. P. 35255. Dipl.-Ing. Dr. Viktor Planer, Berlin-Lankwitz. Verfahren zur Herstellung von mit Zellulosemasse umspritzten Leitungen. — 28. X. 16.

39b, 1. B. 82637. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Ueberführung der nach dem Verfahren der Patentschrift 287787 und deren Zusätzen erhältlichen kautschukähnlichen Verbindungen in eine gut vulkanisierbare Form. — 12. X. 16.

55f, 4. D. 33493. Bogumil Zarnowiecki u. Konrad Daublnet, Frankfurt a. O. — Verfahren zur Herstellung mellerter Papiergarne. — 2. VI. 17.

22h, 1. B. 83096. Fa. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. — Ersatzmittel für Schellack und Leim. — 5. I. 17.

55b, 3. A. 27098. Heinrich Aebenbach, Nußdorf b. Ueberlingen a. Bodensee. — Verfahren zur Reinigung von Sulfitzellulose-Ablaugen durch Behandlung mit Feuergasen. — 16. VI. 15.

22h, 4. C. 22833. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk Berlin. — Verfahren zur Herstellung von Lösungen bezw. Lacken aus Nitrozellulose, zelluloidartigen Massen und Harzen; Zus. z. Anm. C. 23460. — 23. I. 13.

71a, 2. N. 16256. Naamlooze Vennootschap Eerste Kunstklompenfabriek, Heusse, (Niederl.) — Verfahren zur Herstellung von Holzschuhen aus einer formbaren Masse. — 15. V. 16. Niederlande 9. X. 15.

38h, 2. M. 57320. Dr. Friedrich Moll, Berlin-Südende. — Verfahren zur Herstellung eines Holzkonservierungsmittels. — 23. XI. 14.

39a, 14. M. 61878. Ernst Mandewirth, Solingen. — Verfahren zur Herstellung von Messerschalen aus Zelluloid. — 25. IX. 17.

63e, 13. B. 83453. Wilbur Brown Burke, Cleveland, Ohio, V. St. A. — Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk. — 10. III. 17.

8i, 5. N. 16474. Dr. Carl Niegemann, Köln-Nippes a. Wilhelm Priester, Köln a. Rh. — Verfahren zur Herstellung eines Reinigungsmittels. — 19. VIII. 16.

12e, 2. L. 45239. Heinrich Lier, Zürich, Schweiz. — Vorrichtung zum Reinigen von Luft oder Gasen. — 19. V. 17. Schweiz 11. V. 17.

39a, 15. C. 25514. Chemische Fabrik von Heyden, Aktiengesellschaft, Radebeul b. Dresden. — Verfahren zum Herstellen von festen Hohlkörpern aus Zellulose. — 5. III. 15.

55f, 11. H. 73460. Heddernheimer Kupferwerk und Süddeutsche Kabelwerke, A.-G., Mannheim. — Verfahren zur Herstellung eines säure- und wetterbeständigen Papiers. — 4. I. 16.

Digitized by Google

73. 5. L. 44860. Albert Levy, Frankfurt a. M. — Seil aus Papiergarn. — 21. XII. 16.

Erteilungen.

55f, 16. 304561. Leipziger Buchbinderei Akt.-Ges. vorm. Gustav Fritzsche, Leipzig. — Verfahren zur Herstellung einer Nachahmung von Japanpapier. — 25. X. 16.

3a. 3. 304774. Fabrik wasserdichter Wäsche Lenel, Bensinger & Co., Mannheim-Neckarau. — Verfahren zur Herstellung von Zelluloidwäsche mit Einlage. — 29. II. 16.

22i, 1. 304752. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. — Verfahren zum wasserdichten Aufkitten von porösen Stoffen auf Metalle. — 3. VII. 17.

22i. 1. 304753. Dr.-Ing. Wilhelm Eberlein, Ahrensburg, Holstein. — Verfahren zur Herstellung einer Dichtungsmasse. — 23. XII. 16.

22g. 7. 304985. Dr. Otto Ruff, Breslau. — Verfahren zum Lackieren von Metallgegenständen. — 30. VI. 17.

29b. 6. 304974. Paul Krüger, Berlin. — Verfahren und Vorrichtung zum Konditionieren von Papiergarn und anderem Fasergut auf Kreuzspulen. — 10. VII. 17.

12o, 23. 305307. Erik Öman, Stockholm. — Verfahren zur Gewinnung der ligninsulfonsauren Salze aus Sulfitablauge. — 28. XII. 16 — Schweden 15. I 16.

39b. 12. 305248. Karl Jung-Reinhart, Aggsbach, Markt, Niederösterreich. — Verfahren zur Herstellung eines Lederersatzes; Zus. z. Pat. 304096. — 23. I. 17.

8a. 27. 305720. Deutsche Konservierungsgesellschaft m. b. H., Berlin-Marienfelde. — Verfahren und Vorrichtung zum Tränken bezw. Ueberziehen von insbesondere netzartigem Gewebe mit einem lackartigen Ueberzug. — 12. V. 17.

8a. 28. 305489. Maschinenfabrik Calbe a. S. G. m. b. H., Calbe a. Saale. — Besandungsvorrichtung zur Herstellung von Dachpappe. — 18. VII. 17.

42c. 13. 305703. Maschinenfabrik Moenus A.-G., Frankfurt a. M. — Flächenmeßmaschine für Leder o. dgl. mit auf dem Meßgut sich abrollenden Meßrädern. — 28. I. 13.

12g. 20. 305795. Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft m. b. H. Karlsruhe-Rheinhafen, Karlsruhe i. Baden. — Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosauren und Formaldehyd. 22. VI. 16. — Oesterreich 4. IV. 14.

22f, 12. 305774. Dr. Fritz Steinitzer, Fürstenfeldbruck bei München. — Verfahren zur Herstellung von Deckfarben. — 4. I. 17.

22h. 1. 305775. Ernst Zimmermann, Elberfeld. — Verfahren zur Herstellung eines Harzproduktes. — 13. II. 17.

80b, 25. 305789. Teerprodukten- und Asphalt-Unternehmung Cnoper & Co., Wien. — Verfahren zum Vermahlen von bituminösen Stoffen, insbesondere Petroleumrückständen. — 29. VI. 16. Oesterreich 24. VI 16.

8k, 1. 301341 „K". Dr. Oskar Lubeck, Leipzig. — Leim- oder Gelatinepräparat zum Steifen von Wäsche. 30. IV 16.

Gebrauchsmuster.

8a. 674671. Eduard Esser & Co., Textil-Maschinen- und Tuchscheermesserfabrik G. m. b. H., Görlitz. — Behälter zur Behandlung von Textil- und Textilersatzstoffen mit den Behälter in zwei oder mehreren Abteilungen trennenden Zwischenwänden. — 28. XII. 17.

23d. 674554. Georg Lehner und Eugen Hitzel, Stadtsteinach, Oberfr. — Kerze mit Zellulosedocht. — 5. XII. 17.

39a 675142. Philipp Meyer, Reparatur-Anstalt für Autobereifung, Freiburg i. Br. — Vorrichtung zum Vulkanisieren der Verbindungsstellen von Luftschläuchen. — 21. XII. 17.

39b. 675419. Fa. Oskar Skaller, Berlin. — Ersatz für Gummistoffe. — 29. XII. 17.

39b 675634. August Gerhardt, Schönau bei Chemnitz. — Lederersatz. — 9. XI. 17.

39a 674912. Franz Eduard Kosan, Köln a. Rh. — Behälter und Hohlkörper aus abdestilliertem Teerasphalt ohne und mit Füllmaterial und mit einer Verstärkungseinlage von Drahtgewebe. — 22. XII. 17.

8i. 675113. Heinrich Gottfried Langen, M.-Gladbach. — Biegsame, wasserfeste Platte. — 8. II. 18.

Preisausschreiben

für ein brandverhütendes Imprägnierungsmittel für Arbeitskleider.

In letzter Zeit sind mehrfach schwere Verbrennungen von Arbeitern in Chlorat- und Chloratsprengstoffbetrieben dadurch vorgekommen, daß die Arbeiter Feuerquellen zu nahe gekommen sind, wobei ihre mit Chlorat bestaubten Kleider Feuer fingen. Es ist der Versuch gemacht worden, die Kleider dieser Arbeiter mit Ammonsulfatlösung zu imprägnieren, die Erfahrung hat aber gezeigt, daß dieses Mittel keinen genügenden Schutz gegen Entflammung bietet.

Bei der großen Wichtigkeit der Verhütung solcher Unfälle, durch die einerseits die Gesundheit der Arbeiter stark gefährdet werden kann, durch die andererseits aber auch die Betriebseinrichtungen, auf die das Feuer leicht übergreifen kann, in Gefahr geraten können, hat der Vorstand der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie beschlossen, einen Preis von 5000 Mk. auszusetzen für den Nachweis eines zuverlässigen brandverhütenden Imprägnierungsmittels für Arbeitskleider.

Das Mittel muß folgende Bedingungen erfüllen:

1. Es muß das Entflammen der mit ihm imprägnierten Kleidungsstücke verhindern.
2. Es muß bei allen für Arbeitskleider in Frage kommenden Stoffen, auch bei Papier, wirksam sein.
3. Es darf keine Chemikalien enthalten, die mit Chlorat gefährliche Verbindungen bilden können.
4. Es darf die Stoffaser nicht angreifen.
5. Es darf nicht gesundheitsschädlich oder belästigend wirken.
6. Es muß in genügenden Mengen beschaffbar sein.
7. Die mit ihm imprägnierten Kleidungsstücke müssen mindestens für die Dauer einer Woche, auch bei starker Einwirkung des Staubes gegen das Entflammen gesichert sein.

Das Preisrichteramt wird ausgeübt von einem Ausschuß, an dessen Spitze Herr Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Will steht. Bewerbungen sind bis spätestens zum 1. August ds. Js. zu richten an die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Berlin W. 10, Sigismundstraße Nr. 3.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmanns in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Raater in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Viswag (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

2. Mai-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. d. Zustnd. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Tregerstr. 18; f. d. Vertag sowie für Anzeigen an P. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrg. Nr. 10

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Siegellack, Spezialsiegellacke und Siegellackersatzmassen.

Von E. J. Fischer.

Der zum Siegeln von Briefen, Paketen usw. benutzte Siegellack ist gewöhnlich ein zusammengeschmolzenes Gemisch von Schellack und venetianischem Terpentin, in dem verschiedene mineralische Substanzen als Färbe- und Füllmittel verteilt sind. Geringere Siegellacksorten enthalten auch andere Harze, z. B. Kolophonium, Fichtenharz oder Akaroidharz, einzelne Sorten Perubalsam, Storax oder Benzoeharz oder Moschus als parfümierende Zusätze. Die mineralischen Färbemittel sind Zinnober, Mennige, Englisch- oder Venezianerrot, roter Bolus, Ziegelmehl, Berlinerblau, Chromgelb, Königsgelb, Ocker, Chromgrün, Kienruß, Frankfurterschwarz, Beinschwarz, Schlemmkreide, gebrannte Magnesia, Zinkweiß, Schwerspat, Lithopone und Gips. Obgleich die Fabrikation des Siegellacks nur im Zusammenschmelzen und Mischen der angeführten Rohmaterialien besteht, mithin sehr einfach erscheint, so erfordert sie doch in manchen Punkten etwas Aufmerksamkeit, da ein guter zum Siegeln von Briefen usw. zu benützender Siegellack in einer Flamme ohne Rauchentwicklung leicht schmelzen und gut fließen soll, ohne leicht abzutropfen, ferner auf dem Papier gut haften, scharfe Abdrücke geben, seine Farbe nicht verändern und auch Sommertemperaturen ohne zu erweichen ertragen soll. Zur Erfüllung aller dieser Anforderungen ist bei der Herstellung des Siegellackes vor allem darauf zu achten, daß sein wesentlicher Bestandteil, der Schellack, der bis jetzt durch keine andere Substanz vorteilhaft ersetzt werden kann, nicht mehr als gerade nötig erhitzt, oder schon vorher überhitzt wird. Der andere Siegellackbestandteil, das Terpentin, dient zur Milderung der Sprödigkeit und zur Erhöhung der Fließbarkeit und Brennbarkeit der Masse. Bei der Verschiedenheit des Terpentins in bezug auf Gehalt an ätherischem Oel und Harz ist auch das Verhältnis zwischen Schellack und Terpentin ein sehr wechselndes, gewöhnlich schwankt es zwischen ein halb und gleichen Teilen Terpentin und Schellack. Der Zusatz von Mineralstoffen bezweckt, das Abtropfen und Rinnen der Masse zu verhindern und gleichzeitig dieselbe zu vermehren.

Die Fabrikation des Siegellackes geschieht im Großen,[1]) indem zunächst der Schellack in einem Messingkessel auf dem Wasser- oder Dampfbade erweicht und dann über einem nicht zu lebhaften Kohlenfeuer unter beständigem Rühren geschmolzen wird. Hierauf werden das Terpentin und die mit Terpentinöl angeriebenen Farbkörper und Füllstoffe in die gleichmäßig flüssige Masse eingetragen. Beim Rühren ist zu beachten, daß es andauernd, jedoch nicht zu schnell und möglichst in derselben Richtung erfolgt, damit nicht viel Luft eingerührt wird, die schwierig entweicht. Das Ausgießen der flüssigen Masse geschieht in Formen, die für größere Stangen offene Rinnen bilden und in einer Messingplatte von ca. 2 cm Dicke, 36 cm Länge und 40–45 cm Breite eingehobelt sind. Die Rinnen sind am Boden etwa 15 mm, an der Oberfläche 17 mm breit, 10 mm tief, gut poliert und werden an ihren Enden dadurch geschlossen, daß die Platten in einen sie dicht umschließenden Eisenrahmen eingesetzt werden. In die mit einem fettigen Lappen ausgewischten Rahmen gießt man aus einer großen, etwa 1,5 kg fassenden, mit Ausguß versehenen Kelle die Masse in dünnem Strahle, ohne abzusetzen, über der ersten Rinne von rechts nach links beginnend, über der zweiten von links nach rechts herfahrend und so fort, bis alle 18 Rinnen einer Platte gefüllt sind. Bei einiger Uebung bringt man es leicht dahin, daß die 18 Rinnen ungefähr 1,5 kg Siegellack enthalten. Da die Stangen später in 2 Teile geteilt werden, so kommen 12 Stangen auf 1 Pfund. Sollen 16 Stangen auf 1 Pfund entfallen, so wird nur 2¼ Pfund Masse auf die Form gegossen. Nach dem Erkalten werden die Siegellackstangen aus den Formen herausgehoben, um hierauf poliert, gestempelt und halbiert zu werden. Man faßt 4 oder 6 Stangen zwischen den Fingern derart, daß sie fächerartig auseinander stehen und hält sie nun kurze Zeit in eine stark geheizte Muffel, bis sie in der heißen Luft gleichmäßig erweichen und die scharfen Ränder sich abrunden. Man legt die Stangen dann auf eine kalte geschliffene Steinplatte, drückt rasch die gewöhnlich an beiden Enden und in der Mitte jeder Siegellackstange befindlichen Stempel, welche an einem gemeinschaftlichen Rahmen zusammengeschraubt sind, mit einem Drucke auf, stellt die Stange erst auf die eine, dann auf die andere Seite, um die durch das Stempeln verursachten Ausbuchtungen verschwinden zu machen, und läßt sie dann auf der Stein-

[1]) H. v. Fehlings Handwörterb. d. Chemie 6 (1898), 683.

Digitized by Google

tafel abkühlen. Auf gleiche Weise verfährt man alsdann mit der 2. Hälfte jeder Doppelstange, legt nachher sämtliche Stangen zwischen ein paar Leisten und zieht quer über die Mitte, auf der Ober- wie auf der Unterseite nacheinander mit einem scharfen Messer einen Schnitt, der es leicht macht, die Doppelstangen genau an dieser Stelle rechtwinkelig zu durchbrechen. Durch kurzes Einhalten in die Muffel werden auch diese Ränder abgeschmolzen, um das Formen zu vollenden. Besonders feine Siegellacksorten, sogenanntes Damenwachs, pflegt man in stehende, zweiteilige, innen fein polierte, mit eingravierten Stempeln versehene Formen zu gießen.

Die Mischungsverhältnisse der oben genannten Rohstoffe bei der Bereitung von Siegellack sind sehr verschieden, doch walten in den Mischungen für bessere Siegellacksorten die Harze Schellack und Terpentin vor. Billigere Sorten, sogenannter Packlack, enthalten meist nur Kolophonium und wenig Terpentin nebst viel Englischrot, Bolus usw. Flaschenlacke, die sich wie die übrigen Siegellacke in einem Gefäß gut verflüssigen lassen und auch eine genügende Elastizität besitzen müssen, sind ähnlich wie die Packlacke zusammengesetzt, enthalten aber gewöhnlich noch kleine Mengen Talg, Paraffin oder Wachs, um das Kleben des Siegellackes an den Händen zu verhindern und das glatte, staublose Abspringen von den Flaschen zu befördern.

Einige erprobte Vorschriften zur Herstellung von Siegel- und Packlacken seien nachstehend mitgeteilt:

I. 4 Sorten feiner Siegellack.

1.		2.	
41 Proz.	Schellack	37 Proz.	Schellack
28 „	Terpentinharz	20 „	Terpentinharz
28 „	Zinnober	26 „	Zinnober
3 „	Magnesia usta.	15 „	Barytweiß
		2 „	Terpentinöl.

3.		4.	
63 Proz.	Schellack	29 Proz.	Schellack
12 „	Terpentinharz	39 „	Terpentinharz
25 „	Zinnober.	16 „	Zinnober
		16 „	Kreide.

II. 2 Sorten Siegellack billiger Qualität.

5.		6.	
40 Proz.	Schellack	29 Proz.	Schellack
23 „	Terpentinharz	27 „	Terpentinharz
27 „	Zinnober	12 „	Zinnober
3 „	Kreide	16 „	Kreide
7 „	Kolophonium.	16 „	Kolophonium.

III. 2 Sorten Packlack.

7.		8.	
8 Proz.	Terpentinharz	7 Proz.	Terpentinharz
31 „	Kolophonium	40 „	Kolophonium
11 „	Fichtenharz	13 „	Fichtenharz
25 „	Kreide	10 „	Kreide
25 „	Englischrot.	17 „	Barytweiß
		13 „	Englischrot.

Ein guter Flaschenlack[2]) soll aus folgenden Bestandteilen durch Zusammenschmelzen hergestellt werden: 38,5 Proz. gehärtetem Kolophonium, 4,5 Proz. Terpentinharz, 2,5 Proz. Paraffin, 10,0 Proz. Kreide, 40,0 Proz. Barytweiß und 4,5 Proz. Farbkörpern. Weitere Vorschriften zur Siegellackbereitung werden z. B. von M. Schall[3]), L. E. Andés[4]) und J. Bersch[5]) mitgeteilt. Die Herstellung eines Goldbronze-Siegellackes, zu dem besonders helle bzw. gebleichte Harze zu verwenden sind, erfolgt[6]) durch Verschmelzen von 76 Teil. Schellack, 85 Teil. Terpentin, 45 Teil. Kolophonium, 18 Teil. Magnesia und 25 Teil. Chromgelb, in welche Masse zuletzt, im eben noch flüssigen Zustande, Goldbronze eingerührt wird. Gefärbte Siegellacke, welche keine mineralischen Farbstoffe enthalten, können nach dem D. R.-P. Nr. 215549 von M. Schwarz durch Erhitzen von Harzen innerhalb des Temperaturintervalles von 150—420° C mit Farbstoffen der Indanthren- und Algolreihe erzeugt werden. Die so gewonnenen Lacke besitzen völlige Lichtbeständigkeit sowie Säure- und Alkaliechtheit, absolute Durchsichtigkeit und hohe Hitzebeständigkeit. Eine pulvrige Mischung, die beim Zusammenschmelzen fertigen billigen Siegellack liefert, wird nach dem Engl. Pat. Nr. 15180 von 1897 von Ph. S. Watkins und P. J. Nunn aus 6 Teilen gewöhnlichem Harz, 1 Teil Schellackpulver, 6 Teilen Schwerspatpulver und 2 Teilen Venetianerrot oder anderem Farbmaterial bereitet. Ein Siegellack, welcher ohne Anwendung einer Flamme bereits durch die Handwärme erweicht[7]), ist eine Mischung von je 3 Teilen Kolophonium, gereinigtem Fichtenharz und Hammeltalg, je 4 Teilen venetianischem Terpentin und gepulverter Kreide sowie 4,5 Teilen Mennige.

Die Fabrikation von Siegellacken, welche gegen Alkohol, alkoholhaltige oder andere bestimmte Flüssigkeiten unempfindlich sind, oder von Ersatzmassen, welche an Stelle des teuren Schellacks andere billigere Harze oder Zusatzstoffe enthalten, ist öfters Gegenstand von Patenten gewesen. Nach dem D. R.-P. Nr. 46172 von Dr. G. Gottwald und Dr. S. Gabriel wird z. B. ein gegen alkoholische Flüssigkeiten indifferenter Siegellack in folgender Weise gewonnen: In ein geschmolzenes Gemenge von 5 Teilen Bienenwachs, 1 Teil Karnaubawachs und 1 Teil Paraffin wird ein Gemisch von 5 Teilen Mennige und 2 Teilen Schlämmkreide allmählich eingetragen. Man steigert die Hitze langsam unter stetem Umrühren, bis die Masse dickflüssig zu werden beginnt und dem Entweichen der lebhaft sich entwickelnden Gasblasen einen gewissen Widerstand entgegensetzt. Man gießt hierauf die Schmelze, die nunmehr eine schokoladenbraune Farbe angenommen hat, auf Porzellan- oder Marmorplatten aus, um die noch zurückgehaltenen Gasblasen zum Entweichen zu bringen. Nach dem Erstarren erwärmt man die Masse grade bis zum Schmelzen und gießt sie hierauf in Formen. Die oben angeführten Verhältniszahlen lassen sich innerhalb gewisser Grenzen beliebig variieren; auch läßt sich das Paraffin durch Zeresin, die Kreide durch andere Mineralstoffe ersetzen, ja es kann sogar das Bienenwachs allein an Stelle der Mischung treten, ohne an dem Wesen der Substanz etwas zu ändern. Dagegen ist die Gegenwart von Bleioxyd notwendig, weil die entstehenden organischen Bleisalze die eigenartige, das Siegeln ermöglichende Konsistenz der Masse bedingen. Im allgemeinen erhöht das Bienenwachs die Zähigkeit, das Karnaubawachs die Härte, das Paraffin die Geschmeidigkeit der Substanz. Die aus dem Siegellack gefertigten Abdrücke behalten, in Alkohol gelegt, unbegrenzte Zeit ihre volle Schärfe, während Abdrücke aus gewöhnlichem Siegellack durch Einwirkung von Alkohol zu einer unförmigen Masse aufquellen. Den gleichen Zweck verfolgt das D. R.-P. Nr. 114530 von C. Prusse. Nach diesem Verfahren wird das Harz durch harzsaure bezw. abietinsaure Salze der alkalischen Erd- und Schwermetalle ersetzt, wobei in Alkohol unlösliche Kohlenwasserstoffe des Erdöles, fettsaure Salze und auch Füll- und Zusatzstoffe zur Mitanwendung gelangen können. Diese Lacke sollen zum Verschließen von Behältern aller Art, Flaschen, Fässern

[2]) Seifens.-Ztg. 37 (1910), 680.
[3]) Kunstst. 2 (1910), 12.
[4]) Prakt. Rezeptbuch der Lack- und Farbenindustrie, Wien und Leipzig 1916, 264.
[5]) Chem.-techn. Lexikon, 2. Aufl., Wien u. Leipzig, 707—712, 557 und 218—220.
[6]) Farbe und Lack 1912, 214.
[7]) Dingl. polyt. Jour. 134 (1854), 80.

Digitized by Google

usw., welche zur Aufnahme alkoholhaltiger Flüssigkeiten bestimmt sind, zum Versiegeln von Briefen, Paketen u. dergl. geeignete Verwendung finden. Die vorstehenden Lacke sind außer ihrer Unempfindlichkeit gegen alkoholische Flüssigkeiten auch durch ihre Beständigkeit gegen Kälte und Wärme, wobei sie weder spröde noch weich werden, ausgezeichnet, außerdem auch erheblich billiger als die schellackhaltigen Siegellacke. Von den Alkalierdmetallsalzen der Abietinsäure kommt in der Praxis nur abietinsaures Kalzium in Betracht. Durch zahlreiche Versuche wurde festgestellt, daß derartige Verbindungen neben der Eigenschaft, in Alkohol und Wasser völlig unlöslich zu sein, auch einen genügend hohen Schmelzpunkt besitzen, so daß sie sich zur Herstellung von Flaschen- und Siegellacken gut eignen. Für die Herstellung von Siegellack sind jene Verbindungen auch aus dem Grunde noch besonders geeignet, weil ein damit als Ersatz für Schellack erzeugter Siegellack die Eigenschaft beibehalten hat, zu brennen, ehe der Siegellack abtropft. Wenn man z. B. trocknes Kalkhydratpulver bezw. Aetzkalk dem geschmolzenen Kolophonium zusetzt, tritt unter Aufschäumen und Entweichen von Wasser die Bildung der gewünschten Verbindung, des abietinsauren Kalziums ein. Die besten Resultate werden erhalten, wenn man etwa 3—4 g Aetzkalk auf ungefähr 23—32 g Kolophonium einwirken läßt. Um diesem Produkt die seiner jeweiligen Verwendungsart entsprechende Konsistenz zu verleihen, hat es sich in besonderen Fällen als zweckmäßig erwiesen, demselben im geschmolzenen Zustande (bei etwa 160° C) etwas Solaröl, das sind die alkoholunlöslichen Kohlenwasserstoffe des Erdöles, zuzusetzen. Die bisher zu diesem Zwecke benutzten Zusatzstoffe, wie Terpentinöl, venetianisches Terpentin u. dergl., können für einen alkoholunlöslichen Siegellack nicht gewählt werden, weil sie in Alkohol löslich sind. Zu dem in bekannter Weise erzeugten Produkt werden nun als mechanische Beimengung wie üblich die Füll- und Zusatzstoffe (Kreide, Magnesit, Schwerspat, Zinkweiß, Infusorienerde, Ocker, alkoholunlösliche Farbstoffe usw.) vorteilhaft unter gutem Umrühren beigegeben. Da es ausgeschlossen ist, daß sich kohlensaure Salze in heißem Kolophonium unter Bildung von abietinsauren Salzen umsetzen, so findet bei den bekannten Zusätzen von Kreide, Magnesiumkarbonat zum Siegellack die Bildung der betreffenden harzsauren Salze nicht statt, was sich schon daraus ergibt, daß die im Handel vorkommenden auf die angegebene Weise hergestellten Flaschen- und Siegellacke in Alkohol löslich geblieben sind. Es wurde ferner gefunden, daß es für die Praxis vielfach erwünscht ist, den Schmelzpunkt der nach vorliegendem Verfahren erzeugten Lacke etwas herabzudrücken, falls die durch die Kohlenwasserstoffe bedingte Erniedrigung nicht genügen sollte, um bei Anwendung geringer Wärmemengen die Lacke zum Schmelzen zu bringen. Es fand sich hierbei, daß man diesen zweckmäßig durch Zusatz von Oelsäure bezw. ölsauren Salzen erreichen kann, die ebenfalls in Alkohol unlöslich sind. Weniger geeignet sind die alkoholunlöslichen Salze der Palmitin- und Stearinsäure wegen ihres hohen Schmelzpunktes; in besonderen Fällen ergeben sie jedoch gleichfalls geeignete Zusätze für die Lacke. Durch entsprechend zu bemessende Zusatzmengen kann man auf die angegebene Weise den Schmelzpunkt beliebig herabdrücken. Ein geringer Ueberschuß an freier Abietinsäure bedingt allerdings eine geringe Löslichkeit des Lackes in Alkohol; mit Rücksicht auf den variierenden Gehalt der aufzunehmenden Flüssigkeiten an Alkohol sind jedoch auch solche Siegellacke in manchen Fällen anwendbar.

Bei der Herstellung der durch das D. R.-P. Nr. 273346 von J. v. Jasinski geschützten in Alkohol unlöslichen Siegellackersatzmasse gelangen die bisher als fast wertlos betrachteten, durch Lösungsmittel aus rohem Kautschuk oder roher Guttapercha extrahierten Harze zur Verwendung. Diese Stoffe sind in Alkohol völlig unlöslich, sie werden nur geschmolzen und mit den jeweilig an sich bekannten Zusatzstoffen, Füll- und Farbstoffen, vermischt. Empfehlenswert ist auch eine Mischung von Kautschukharz mit Guttaperchaharz. Das zu wählende Mischungsverhältnis richtet sich nach den betreffenden Flaschen- bezw. Siegellacksorten, je nachdem sie für hoch- oder minderprozentigen Alkohol bestimmt sind. Selbstverständlich kann auch das amerikanische Kolophonium in bestimmtem Verhältnis beigemengt werden, ohne daß die Unlöslichkeit des fertigen Flaschen- oder Siegellackes hierdurch irgendwie beeinträchtigt wird, was namentlich für niedrigerprozentigen Alkohol gilt.

Von weiteren patentierten Vorschlägen zur Gewinnung von Siegellackersatzmassen mögen noch folgende mitgeteilt werden: Nach H. A. Hughes soll dem Amer. Pat. Nr. 664752 zufolge ein Kunstsiegellack gewonnen werden, indem in geschmolzenes Handelsparaffin bei 50 bis 60° Dammar- oder Kopalharz eingetragen und darauf die Temperatur bis auf 150° C gesteigert wird, bis das Harz geschmolzen ist. Hierauf erfolgt ein Zusatz von pflanzlichem oder tierischem Oel, insbesondere Schmalzöl. Das Oel oder Fett kann auch vor dem Harzzusatz bereits mit dem Paraffin vermischt werden. Gemenge von Harz, Füll- und Farbstoffen und einer verdampfbaren, festen oder halbfesten, feuerlöschenden Kohlenwasserstoff-Halogenverbindung, wie Hexachloräthan, sollen nach dem Amer. Pat. Nr. 1239629 von W. O. Snelling zum Siegeln Verwendung finden. Zur Erzielung von Siegelungen, welche weder brechen noch abspringen, empfehlen H. Bergmeister und Dr. F. Schaar nach dem D. R.-P. Nr. 210965 die Herstellung einer elastischen Siegellackmasse von unerreichter Klebkraft. Die Bereitung der Masse geschieht, indem Guttapercha oder Kautschuk mit Schellack in Mengen, die der jeweiligen Herstellungsmenge entsprechen, gemischt werden. Das Mischungsverhältnis der beiden Produkte muß derartig gewählt werden, daß auf 100 Teile Guttapercha 10 bis 25 Teile Schellack kommen. Die Versuche haben gezeigt, daß 12,5 Teile Schellack der Masse die beste Eigenschaft gehen. Die Klebkraft dieses Siegellackes wird noch erhöht durch Beimengung von 25 Teilen der im Handel erhältlichen Kautschuklösung (Benzinlösung). Diese Mischung wird nun in einem Wasserbade bei einer Temperatur von 100° C gründlich durchgeknetet, worauf dann in bekannter Weise der Farbenzusatz, die Formgebung und Fertigstellung erfolgt. Der auf diese Weise erhaltene Siegellack ergibt ein Siegel von bedeutender Klebkraft und dauernder Elastizität. Weder durch Druck, Bruch oder Biegen können derartige Siegel verletzt werden.

Ohne natürliche Harze werden die nach folgenden Patenten herzustellenden Siegelmassen erzeugt: Die schwarze Ersatzmasse von A. Karg wird nach der Vorschrift des D. R.-P. Nr. 122387 durch Erhitzen eines Gemisches von Steinkohlenteerpech, Goudron, Teer, Schwefel und Kreide gewonnen. Während zur Erzeugung von schwarzem Pack- oder Siegellack bisher sehr teuere Rohstoffe, wie Schellack, Harz, Terpentin, Rebenschwarz usw. dienten, erfolgt die Herstellung eines tiefschwarzen Siegellackes nach folgendem Verfahren unter Benutzung von Steinkohlenteerpech, Trinidadgoudron und Holzzement, einer Mischung von destilliertem Steinkohlenteer, Schwefel und Kreide. In durch Erhitzen verflüssigtem Steinkohlenteerpech wird zerkleinertes Trinidadgoudron aufgelöst und der geschmolzenen Masse der vorher in einem Gefäße verflüssigte Holzzement unter beständigem Umrühren zugesetzt. Zur Verdeckung des lästigen Teergeruchs kann der Masse noch eine geringe Menge Nitrobenzol zugefügt werden. Hierauf läßt man die Masse erkalten, worauf sie ein zweites Mal ver-

Digitized by Google

flüssigt wird, um sie in Formen gießen zu können. Eigenartig ist die Siegelmischung von G. Mc. Kay, Amer. Pat. Nr. 643251, zusammengesetzt. Sie besteht aus einem Gemenge von Schwefel, Ziegelmehl, Sand, Zinn, Blei oder Wismut und Borax. Die Zinnmenge soll 45 Proz., die Sandmenge 10 Proz., die Ziegelmehlmenge 25 Proz. und die Boraxmenge 5 Proz. betragen; der Rest von 15 Proz. schliesst die übrigen angegebenen Metalle ein. Die vorstehende Masse kann auch als Formmasse für Gegenstände benutzt werden.

Billige, nicht giftige Packlackersatzmassen von blauer Farbe gewinnt C. Goldschmidt[6]) durch zweistündiges Erhitzen von Formaldehydlösung mit Methyldiphenylamin und Salzsäure ohne weitere Zusatzstoffe. Ein Ersatzprodukt für Flaschensiegellack wird nach dem Franz. Pat. Nr. 92599 von Haumet aus einem Gemisch von 400 Teilen Gips, 600 Teilen weißem, englischem Zement, 300 Teilen Kreide, 200 Teilen Dextrin unter Zusatz von Ocker oder einer anderen beliebigen Erdfarbe, sowie von 5 Liter Alkohol hergestellt. Witterungbeständige, auch der Einwirkung kochenden Wasser widerstehende Flaschenlacke können nach dem Engl. Pat. Nr. 20520 von 1908 durch Erhitzen und Eindampfen einer alkoholischen Lösung von 8 Teilen Salmiak, 3,5 Teilen Kanadabalsam, 3 Teilen Mastix und 3 Teilen Rizinusöl oder Mineralöl erhalten werden. Mit dem Alkohol werden zugleich die übrigen flüchtigen Anteile des Gemenges entfernt. Zu erwähnen wäre hier noch ein eigenartiges Siegelverfahren, welches J. B. Beare im Engl. Pat. Nr. 12335 von 1895 beschreibt. Dieses Verfahren bezweckt die Verhinderung und Erkennung der unbefugten Abnahme eines Siegelabdruckes. Hierzu werden der Siegellackmasse Kupfersulfat oder Eisenoxydulsulfat zugesetzt und die nach dem Gebrauch der Masse erhaltenen Siegel auf ihrer Oberfläche mit mit einer Ammoniak- bezw. Kaliumferrozyanidlösung betupft. Tritt hierbei keine blaue bezw. dunkelrotbraune Färbung auf, so wird dadurch bewiesen, daß das ursprünglich aufgedrückte Siegel zu mißbräuchlicher Verwendung entfernt worden ist.

An die Spezialsiegellacke reihen sich noch verschiedene Siegelmassen an, die zum Zwecke der Ersparnis eines Lichtes oder einer Flamme beim Siegeln mit brennbaren Fasereinlagen, Dochten oder sonstigen Materialien versehen sind. Nach dem Engl. Pat. 4664 von 1908 von A. Howells soll der Docht mit Talg, nach dem Engl. Pat. 15689 von J. W. Steiger und P. D. Mc. Arthur mit Paraffin oder Wachs imprägniert werden. S. Jackson hingegen bettet dem Engl. Pat. Nr. 9305 von 1893 zufolge in eine aus Schellack, Kolophonium, Bienenwachs, Terpentin und Füllstoffen bestehenden Masse eine oder mehrere Dochte ein, die zuvor in eine verdünnte Lösung von Schwefelsäure getaucht, dann getrocknet und mit Bienenwachs oder ähnlichen Stoffen getränkt wurden. Im Engl. Pat. Nr. 13077 von 1893 von G. Kressel wird eine Mischung angegeben, die durch Zusammenschmelzen von 6 kg venetianischem Terpentin mit 5 kg fettsaurem Schellack unter Zusatz von 50 g Kampferöl und der Lösung von 10—20 g einer alkoholischen Farbstofflösung erhalten wird. Das venetianische Terpentin wird vorher durch Austrocknen mit Teilen Wasser gereinigt, dann ausgewaschen und getrocknet, der Schellack durch Auskochen mit Sodalösung von Wachs usw. befreit. In die geschmolzene Masse bettet man alsdann lose gedrehte Baumwollfäden oder -dochte ein. Nach den Angaben des Amer. Pat. Nr. 779396 von E. Buroker wird die in der Siegelmasse eingeschlossene Textileinlage noch von einer Klebstoffschicht, z. B. Leim oder Klebgummi umgeben. Die im D. R.-P. Nr. 249592 der Aktiebolaget Lackljua beschriebene Siegellackkerze besteht aus einer Siegellackstange mit einer vom Siegellack getrennten, von einem Docht durchzogenen Stange von Brennstoff. Die inneren und äußeren Teile des Dochtes sind mit Rücksicht auf die Kapillarwirkung voneinander unabhängig, so daß die letzteren einen Schutzmantel gegen überfließenden Siegellack für die inneren Teile bilden. Die Herstellung einer Siegellackstange mit der Längseinlage eines Magnesiumstabes wurde B. Nowak durch das D. R.-P. Nr. 263351 geschützt, wodurch die Stange unzerbrechlich und biegsam werden soll. Die Magnesiumeinlage verbrennt bei unmittelbarer Einwirkung der Flamme und daher auch stets nur so weit, als ein Verbrauch an Siegellack stattfindet.

[6]) Chem.-Ztg. 29 (1905) 33.

Weiche, wasserdichte Papiergarne und Papiergewebe. (Schluß.)

Von Dr. E. O. Rasser. (Nachdruck auch auszugsweise verboten.)

Mein Gedanke ist der, den Gespinstfasern die Kapillarität zu nehmen, um so das Aufsaugen von Feuchtigkeit zu verhindern, ohne der Transpiration Einhalt zu tun. Es müssen also die in dem gewebten Stoffe vorhandenen Zwischenräume zwischen den einzelnen Fäden, also die Poren selbst, nicht verstopft, sondern nur die letzteren zur Aufnahme von Feuchtigkeit untauglich gemacht werden.

Es soll mithin das Gewebe nach einer solchen Behandlungsweise seine Weichheit und Luftdurchlässigkeit bewahren und kann auch ohne Gefahr mit Seife, Benzin und dergleichen ausgewaschen werden.

Zu diesem Zweck mischt man zuerst aus der Milch ausgeschiedenes Kasein mit Wasser, und zwar annähernd in dem Verhältnis wie 4 kg Kasein auf 20 Liter Wasser und verrührt das Ganze gut, wodurch eine Flüssigkeit von rahmartiger Konsistenz entsteht. Zu dieser setzt man nach und nach ca. 100 g Kalk, der zu Pulver gelöscht ist, wodurch man ein flüssiges, schlüpfriges Produkt erhält. Gleichzeitig löst man auf kaltem oder beißem Wege 2 kg neutrale Seife in ca. 24 Liter Wasser und mischt dieselbe mit der Kaseinlösung.

Mit diesem Gemisch imprägniert man das Gewebe und windet es dann aus, und zwar so, daß sich nur etwa sein Gewicht verdoppelt. Dadurch wird das Gewebe wasserdicht.

Hierauf taucht man das imprägnierte Gewebe in eine auf 50 bis 60° C erwärmte Lösung von essigsaurer Tonerde, welche den Käsekalk unlöslich macht und mit der alkalischen Seife unlösliche margarinsaure Tonerde bildet.

Dieses Salz wird durch das Mordant in der Gewebefaser fixiert. Nachdem man endlich das Gewebe einen Augenblick in fast kochendes Wasser gebracht hat, wird es getrocknet und kalandriert, wobei diese mechanische Behandlung eine große Hauptsache für das Gelingen des Ganzen ist.[7])

2. Die Zusammensetzung und die Bestandteile eines anderen Verfahrens bestehen aus:

Wasser;
kohlensaurem Natron (1 Teil);
Lithopon[8]) (3 Teile);

[7]) Papierzeitung, Nr. 76/1917. — Wochenschr. des niederösterr. Gewerbevereins (Pat.-Verf.) 1886.

[8]) Reines Lithopon besteht aus einem innigen Gemenge von

gebranntem Kalk (1 Teil, bezw. erforderliche Menge, je nach Mischung);
Alaun (1 Teil).

Die Ausführungsvorschrift würde sich folgendermaßen gestalten:

a) Der Kalk wird mit Wasser gelöscht zu Kalkmilch und das Wasser in Natron aufgelöst. Die schwache Lösung des Natrons wird erhitzt (mäßig) und ihr allmählich soviel Kalkmilch zugesetzt, bis sie kaustisch wird.

Hierauf werden Lithopon und kaustische Natronlösung gemischt und gebrauchsfertig gemacht und aufbewahrt.

b) Nun wird zu gleichen Teilen eine heiße Lösung von dieser Mischung mit Alaun bereitet, mit der das Gewebe imprägniert, alsdann getrocknet und in $^3/_4$ feuchtem Zustande kalandriert wird.[9])

Bei der mechanischen Nachbehandlung, die sehr wesentlich ist, hat man besondere Sorgfalt anzuwenden.

Um das Verfahren auch als sogenanntes imitiertes Seidenglanzverfahren (mit Hochglanz) ansprechen zu können, müssen die Gewebe zu diesem Zweck mit gravierten Kalanderwalzen unter hohem Druck und bei höherer Temperatur gefinisht („geriffelt") werden. Um das Aussehen zu erhöhen, können Zierleisten aufgedruckt werden, welche mit speziell konstruierten Druckvorrichtungen, die ein- und mehrfarbige Salleisten herstellen, zu bewerkstelligen sind.[10])

3. a) Zusammensetzung und Bestandteile:
Wasserstoffsuperoxyd;
Ammoniak;
neutrale Seife, bezw. Seifenersatz;
Kalk;
Talkum;
essigsaure Tonerde (6° Bé);
Wasser.

b) Ausführungsvorschrift:[11])

Nachdem das Papiergewebe ein Bad von Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Ammoniak bekommen hat — die Menge richtet sich je nach der Größe der Flotte — taucht man es in eine warme Emulsion von 2 kg neutraler Seife in 24 Liter Wasser, zu der man nach und nach ca. 100 g Kalk, zu Pulver gelöscht, und 50 g Talkum zufügt.

Das so imprägnierte Gewebe wird alsdann ausgewunden und zwar soweit, daß sich sein Gewicht etwa nur verdoppelt.

Hierdurch wird eine relative Wasserdichtheit erreicht. Hierauf taucht man das so behandelte Gewebe in eine etwa 50 bis 60° C erwärmte Lösung von essigsaurer Tonerde (6° Bé), welche den Kalk unlöslich macht und mit der alkalischen Seife unlösliche Tonerde bildet. Dieses Salz wird durch das Mordant in der Gewebefaser fixiert.

Endlich wird das Gewebe noch einen Augenblick in fast kochendes Wasser gebracht, getrocknet und kalandriert, wobei diese mechanische Behandlung eine große Rolle spielt.

Nach den Appreturarbeiten werden die Waren in üblicher Weise gelegt, gefacht oder gewickelt und in verschiedener Art adjustiert.

4. Ein Verfahren, um Gewebe wasserdicht und flammensicher zu machen, ist das folgende, auf das schon Döring aufmerksam gemacht hat.[12])

Aus Kupfervitriol wird durch Natronlauge ein Kupferoxydhydrat ausgefällt. Damit der Niederschlag nicht schwarz wird, darf man niemals bei einer höheren Temperatur als 20° C arbeiten; auch muß jeder Ueberschuß an Natronlauge vermieden werden.

Nach Ablauf der Filterkasten wäscht man mehrmals aus, um das Glaubersalz zu entfernen, und bringt den Niederschlag auf den Lösungskasten mit Ammoniak von 0,93 spezifischem Gewicht, so daß 18 bis 20 g Kupfer im Liter vorhanden sind. Darin löst man Pergamentabfälle auf, und es ist kaum glaublich, welche Mengen aufgenommen werden. Die Masse verschwindet unter den Händen, so schnell löst sie sich. Die entstehende Flüssigkeit leimt derart, daß eine Verbindung der aufgebrachten Pergamentmasse mit der Faser — es eignet sich mehr oder weniger jede vegetabilische Faser dazu — eintritt. Dabei wird auch ein Irrtum berichtigt, der sich in vielen Lehrbüchern befindet, nämlich, daß das basisch-schwefelsaure Kupferoxydammoniak Zellulose auflösen soll. Das ist nicht richtig. Kommt schwefelsaures Ammoniak zu einer Lösung von reinem Kupferoxydhydrat in Ammoniak, so hört die Lösungsfähigkeit der Flüssigkeit für Pflanzenfaser im Verhältnisse des zugegebenen Salzes auf. Jede Lösung eines basischen Kupfersalzes in Ammoniak besteht aus zwei in ihrem Verhalten gegen die vegetabilische Faser streng geaonderten Bestandteilen. Der eine ist Kupferoxydammoniak, er allein löst die Faser; der andere ist ein Kupferoxydammoniaksalz; er ist indifferent für Faserstoffe.

Wenn nun der Stoff imprägniert ist, so bedarf es nur noch der Kupferentfernung, die mit Schwefelsäure vorgenommen werden könnte, wenn sie nicht für die Faser vegetabilischen Ursprungs gefährlich wäre. Man wendet deshalb vorteilhaft eine Lösung von schwefelsaurem Ammoniak in essigsaurer Tonerde an.

Die Entkupferung geht beim Eintauchen des mit Kupferoxydhydrat gesättigten Stückes sehr schnell von statten, sobald der Kupfergehalt der Entkupferungsflotte eine gewisse Grenze nicht überschreitet. Man findet nach Beendigung dieser Reinigung im Gewebe basisch schwefelsaures Tonerdeammoniak, denn die Essigsäure entweicht bei heißer Trocknung vollständig. Dieses basische Tonerdesalz verursacht die Unverbrennlichkeit des Gewebes.

Bei dieser Fabrikation wird das zu diesem Verfahren nötige schwefelsaure Ammoniak selbst gewonnen, indem die Stücke, aus dem Pergamentationskasten kommend, eine Trockenkammer passieren, woselbst sie ihr Ammoniak abdunsten, das durch einen Exhaustor durch einen sogenannten Turm abgezogen wird. Eine Membranpumpe schafft verdünnte Schwefelsäure nach oben; und diese rieselt dem aufsteigenden Ammoniakstrom entgegen. So bildet sich schwefelsaures Ammoniak. Auch das Kupfer wird aus dem Entkupferungskasten wieder gewonnen, so daß ein vollständiger Kreislauf eingehalten wird, soweit dies technisch möglich und praktisch durchführbar ist.

Man könnte vielleicht noch annehmen, daß sich das basisch-schwefelsaure Ammoniak erzielen ließe aus dem Tonerdeammoniakalaun. Dieses ist jedoch zu schwer löslich, um eine genügende Menge wirksamer Substanz im Gewebe zurückzulassen.

30,5 Proz. Zinksulfit, 1,5 Proz. Zinkoxyd und 68 Proz. Bariumsulfat, dem nicht selten Kaolin, Gips oder Bariumkarbonat beigemengt sind.

Das unter dem Namen „Durabosweiß" im Handel befindliche Decklithopon besteht beispielsweise aus 24,5 Proz. Zinksulfit, 51 Proz. Bariumsulfat, 18 Proz. Kaolin, 6,5 Proz. Infusorienerde.

Für Lithopon kann im Notfall „Griadoraweiß" verwendet werden (64,6 Proz. gefälltes Bariumsulfat, 18 Proz. Schwefelzink und 16,65 Proz. Zinkweiß).

Hierbei ist es für die Güte und Brauchbarkeit dieses Ersatzstoffes von großer Wichtigkeit, ob die Bestandteile aus Trockenpulver miteinander gemischt oder aus ihrer Lösung gemeinsam ausgefällt werden. (Vgl. Lange, chemisch-technische Vorschriften; Verlag Spamer, Leipzig.)

[9]) Vgl. Koller, Imprägnierungstechnik, Seite 100 ff.

[10]) Oesterr. Leinen- u. Wollen-Ind. Nr. 15/1917.

[11]) Vgl Koller, Imprägnierungstechnik, S. 89 ff.

[12]) Polytechnisches Centralblatt, 1891. Vgl. auch Koller, Imprägnierungstechnik, Verlag Hartleben, Wien, S. 99/100.

Digitized by Google

Referate.

Linoxynfirnis. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1917, S. 422.) Berlaimont hat festgestellt, daß beim Behandeln von Linoxyn mit Fuselöl oder Amylacetat zunächst eine Aufquellung der Masse erfolgt und dann nach längerer Zeit (von etwa einem Jahre) eine klare und durchsichtige Lösung erhalten wird, aus der bei freiwilliger Verdunstung des Lösungsmittels das Linoxyn in vollkommen elastischem, widerstandsfähigem und trockenem Zustande zurückbleibt. Die Lösungen von Linoxyn in Fuselöl oder Amylacetat sind besonders geeignet zur Herstellung von Firnissen, die gleichzeitig Harze, insbesondere Kopal enthalten. Wenn dabei Harze verwendet werden, die von den sie stets begleitenden fremden Körpern befreit sind, so erhält man klare, durchsichtige Lösungen von der Färbung der natürlichen Harze. Man kann so durch Auflösung von Harz und Linoxyn in den oben angeführten Lösungsmitteln in geeigneten Mengenverhältnissen im Laufe des Jahres ohne andere Arbeit als gelegentliches Umrühren in großen Zwischenräumen einen farblosen Firnis erhalten. Rn.

Wasserfeste Leime. (Ledertechnische Rundschau 1917, S. 115). Es werden folgende Vorschriften für wasserfeste Leime angeführt, die auch bei Leder Verwendung finden können: Tischlerleim wird mit einem Zusatz von Alaun versehen, Nitrocellulose und Kampher oder Zelluloidabfälle werden in Azeton gelöst. Die Klebkraft dieser Lösungen kann durch Zusatz von Kolophonium, Masttx, Sandarak und dgl. erhöht werden. Man überstreicht die Ledersücke mit diesen Lösungen gleichmäßig, läßt den Aostrich trocknen, überpinselt dann mit reinem Azeton und preßt die Stücke zusammen. 6 Teile Kolophonium, 1 Teil Ammoniak und 2 Teile Benzin werden durch öfteres Schütteln in Lösung gebracht. Dünner Stärkekleister wird mit Gummiarabikum und etwa 1 Proz. Alaun versetzt. Die Lederstücke werden mit diesem Kleister überstrichen, gehämmert, mit einer Lösung von Natronseife imprägniert, hydraulisch gepreßt und gehämmert. Das Leder muß in diesem Falle, wie vorteilhaft auch bei Anwendung der anderen Leimstoffe, entfettet sein. Gefettete Leder werden zuerst in eine Zinksulfatlösung eingelegt, gepreßt, dann mit dem Kleister bestrichen und schließlich gehämmert. Kasein wird mit Borax oder Ammoniak aufgeschlossen und die Klebkraft durch Zusatz von Kolophonium und venetianischem Terpentin oder von Galipot erhöht. Eine Schmelze von einem Teil blondem Schellack und Bleiweiß, 4 Teilen Kolophonium und 5 Teilen Robguttapercha wird gepulvert und dann in 8 Teilen Methylalkohol und 38 Teilen Benzin gelöst. Eine Lösung von hellem Hartharz und 20 Teilen Kautschukabfällen in 20 Teilen Leinölfirnis. Rn.

Zinkcult der Kautschukkultur. (Der Tropenpflanzer 1918, S. 21.) E. L. Killich führt in „India Rubber World" aus, daß die Ernte der Kautschukpflanzungen im Jahre 1915 und 1916 um ungefähr 50 Proz., im Jahre 1917 aber nur um 25 Proz. zunahm, daß sie später weiter abnehmen und im Jahre 1921 fast ganz aufhören wird, da dann so ziemlich alle Bestände zapfreif sein werden. Der Durchschnittspreis für Plantzgenkautschuk betrug im Jahre 1915 2 sh 6, im Jahre 1916 2 sh 10¹/₄ und im ersten Halbjahre 1917 3 sh. Aus diesen Zahlen schließt Verfasser, daß während der Periode der starken Zunahme der Erzeugung eine entsprechende Zunahme des Verbrauches stattfand und daß bei einer entsprechend weiteren Steigerung des Bedarfes wahrscheinlich in einigen Jahren keine Ueberproduktion, sondern eine tatsächliche Knappheit für Kautschuk eintreten wird. Gegen diese Begründung Killichs wird vom Verf. eingewendet, daß die 25 Proz. Zunahme des Jahres 1917 eine ungefähr gleiche absolute Zunahme bedeutet, wie die der vorhergehenden Jahre, daß die Durchschnittspreise des Kautschuks im Jahre 1917 infolge des Sinkens in der zweiten Hälfte des Jahres niedriger sein dürften, als im Jahre 1916 und daß schließlich im Jahre 1921 die Bestände durchaus nicht zapfreif sind, aber auch bei den zapfreifen Bäumen die Menge des Kautschuks noch viele Jahre zunehmen wird. Andererseits wird zugegeben, daß die Schlußfolgerung Killichs wohl zutreffen könnte, da der Verbrauch zweifellos noch viele Jahre hindurch bedeutend steigen wird, da die Automobilindustrie Amerikas so außerordentlich stark zunimmt und auch in anderen Staaten eine wachsende Bedeutung erlangt und da auch zahlreiche andere gleichfalls sehr zukunftsreiche Verwendungsarten des Kautschuks in Betracht kommen. Rn.

Einschränkung der Kautschukerzeugung. (Der Tropenpflanzer 1918, S. 30.) Nach englischen Blättern haben sich auf Veranlassung der Rubber Growers' Association zahlreiche Gesellschaften zu einer Einschränkung der diesjährigen Kautschukproduktion um 20 Proz. gegenüber den Erträgen des Vorjahres bereit erklärt. Der „Statist" glaubt, daß hierdurch auch die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten eingeschränkt wird. Rn.

Hartgummiersatz. (Zeitschr. für Abfallverwertung 1917, S. 258). Die physikalisch-technische Versuchsanstalt hat kürzlich 19 verschiedene Hartgummiersatzstoffe eingehend geprüft. Bei keinem dieser Stoffe ist Rohgummi oder Regeneratgummi zur Herstellung verwendet worden. Die Untersuchung betraf folgende Punkte: Oberflächenwiderstand unter verschiedenen Versuchsbedingungen, Wasseraufnahme, Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure (Akkumulatorensäure), Einwirkung der Wärme und Verwerfbarkeit. Der Oberflächenwiderstand wurde im Zustande des Einganges nach dem Abschleifen der Oberfläche nach 24stündigem Liegen in Wasser und nach fünftägigem Liegen in verdünnter Schwefelsäure gemessen. Ferner wurde die Aenderung des Gewichtes und des Aussehens bei den letzten Versuchen beobachtet. Die Versuche über die Einwirkung der Wärme betrafen das Verhalten der Stoffe in heißem Wasser, in einer Bunsenflamme und im elektrischen Lichtbogen. Endlich wurden die Platten noch auf der Oberfläche poliert und ihr Aussehen nach dieser Behandlung beurteilt. Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist, daß 5 der untersuchten Stoffe dem Hartgummi im Durchschnitt etwa gleich kommen, nämlich: Ceilon, Hartschwarz (Rheinisch-westfälische Sprengstoff-Aktiengesellschaft, Köln), Eswelt (Gummifabrik Westend G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt), Faturza 101 (Kautschukwerke Dr. Heinr. Traun & Söhne, Hamburg), Prestonit (Ad. Prestin, Hannover-Linden) und Tenacit 4 (Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Berlin); einige Stoffe übertrafen sogar das Hartgummi in einigen Punkten. Je nachdem man auf die eine oder andere Eigenschaft das Hauptgewicht legt, wird sich unter den verfügbaren Stoffen also stets ein geeigneter Ersatz finden. Rn.

Ersatz des Leinölfirnis bei Rostschutzanstrichen. (Chemische Umschau 1917, S. 163). Als ein solcher Ersatz kann nach Angabe von F. Großmann in der „Seifensiederzeitung" eine Mischung dienen, die dadurch erhalten wird, daß in Teer, der bei 100° entwässert ist, 15—20 Proz. Goudron oder 5—10 Proz. Schwefel aufgelöst werden. Durch diese Zusätze wird dem Teer die nachteilige Eigenschaft, zu dünnflüssig zu sein und in der Wärme abzulaufen, genommen. Vor dem Auftragen muß der Anstrich erwärmt und alsdann möglichst gleichmäßig verstrichen werden. Rostflecken brauchen vorher nicht entfernt zu werden. Man kann auch Pigmentfarben (Glimmer, Englischrot, Ocker usw.) mit verwenden, aber erst beim zweiten Aufstrich. Die Anstriche haften auf Holz, Stein, Beton und auch unter Wasser z. B. auf Schiffsböden und bei Betonunterwasserbauten. Rn.

Rohrleitung aus Zellstoff. (Der Tropenpflanzer 1918, S. 34.) Neuerdings werden Rohre aus gepreßtem Zellstoff hergestellt, die leichter als Eisen und leicht auszubessern und zu verändern sind, da sich der Zellstoff ähnlich wie Holz mit Tischlerwerkzeugen sehr gut bearbeiten läßt. Derartige Rohre sind auch vollkommen dicht und die einzelnen Rohrlängen lassen sich auf verschiedene einfache Weise dicht miteinander verbinden. Sie bedürfen auch, da Zellstoff ein schlechter Leiter für Wärme und Elektrizität ist, keines besonderen Wärmeschutzes und unterliegen auch chemischen Einflüssen weit weniger als Eisen. Sie sind z. B. unempfindlich gegen Säuren und eignen sich daher zur Herstellung von Rohrleitungen in Räumen, die mit Säuredämpfen erfüllt sind, sowie zum Absaugen warmer und kalter Luft, besonders saurer Gase. Nur zur Fortleitung von Wasserdampf sind sie trotz wasserfester Imprägnierung nicht zu empfehlen. Rn.

Seifenersatz aus den Abfällen der Erdölraffinerien. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1917, S. 206). Die meisten Ersatzmittel für Seife werden in Rußland nach Prof. K. Chaeltachkow („Petroleo") tatsächlich so hergestellt, daß man alkalische Abfälle verdunstet, die sich bei der Raffinerie von Petroleumrückständen ergeben. Solche Seifen enthalten aber schädliche Beimengungen, die ihren Gebrauch sehr einschränken. Die Annahme, daß solche Seifen antiseptisch seien, ist durchaus irrig, da die starke antiseptische Wirkung der Naphthensäuren durch deren Verbindung mit Alkalien vollkommen aufgehoben wird. Der Hauptbestandteil, das naphthensaure Natrium, macht diesen Seifenersatz weich und schlüpfrig und harte Seife läßt sich überhaupt nicht damit herstellen. Im allgemeinen kann kein aus Petroleum gewonnener Seifenersatz eine wirklich gute Seife voll ersetzen, doch finden derartige Ersatzmittel bei den hohen Seifenpreisen in Rußland eine ausgebreitete Anwendung. Rn.

Baumschwamm als Flaschenkork. (Der Tropenpflanzer 1918, S. 34.) Die Korkgesellschaft „Alsa" G. m. b. H. in Raschau, Erzgeb. stellt jetzt Stoffe aus Baumschwamm her, die etwas härter als Korkstoff, jedoch elastisch sind und mit der Korkzange oder Presse leicht zu pressen sind. Die Stoffe ersetzen für trocknen Flascheninhalt den Kork vollständig, für liegende Flaschen mit feuchtem Inhalt muß die Masse erst mit Paraffinlösung oder Leinöl imprägniert werden, da sie sonst von der Flüssigkeit durchtränkt wird. Rn.

Klebemittel aus Knoblauch. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1918, S. 39). Nach P. Krebs läßt sich aus Knoblauch ein gutes Klebemittel herstellen, wenn man die Knollen (Zehen) zerkleinert, preßt und den Preßsaft bei etwa 60° eindickt. Der Preßrückstand wird darauf mit Wasser etwa eine Stunde lang gekocht, sodann nochmals gepreßt, worauf die daraus gewonnene Emulsion wiederum bei etwa 60° eingedickt und dem zuerst erhaltenen Extrakt zugesetzt wird. Die Ausbeute an Klebstoff beträgt etwa 70—80 Proz. des Rohstoffes. Zur Verarbeitung nach dem Verfahren eignet sich auch die wildwachsende Knoblauchpflanze und der sogenannte Bärenlauch. Rn.

Digitized by Google

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

Oesterreichisches Patent Nr. 73567. Emil Disamann in Tetschen a. E. Schneidwerkzeug in Federform für Linoleum, Gummi und ähnliche Materiallen. Der Querschnitt der Schneide weist eine einmal oder mehrmals winkelige oder abgerundete Form auf, so daß es als Konturenmesser, Grundeisen oder Hohleisen verwendet werden kann. Zeichnungen bei der Patentschrift. S.

Chemisches Verfahren (Patentklasse 12).

D. R.-P. Nr. 299466 Kl. 12n vom 26. April 1914. Zus. z. D. R.-P. Nr. 292818. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von Acetaldehyd aus Acetylen. Die Einwirkung der im Hauptpatent (Kunststoffe 1916, Seite 185) als Oxydationsmittel genannten Ferrisalze auf das gebildete Quecksilber wird nicht während der Aldehydbildung, sondern nach Abscheidung des metallischen Quecksilbers vorgenommen. S.

D. R.-P. Nr. 299467 Kl. 12n vom 10. Mai 1914. Zus. z. D. R.-P. Nr. 292818. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von Acetaldehyd aus Acetylen. Man nimmt die Absorption des Acetylens bei Gegenwart von starken Oxydationsmitteln wie Chromsäure, chromsauren Salzen, Wasserstoffsuperoxyd, Persulfat u. dgl. vor und entzieht den gebildeten Acetaldehyd der Absorptionslösung dauernd. S.

D. R.-P. Nr. 301449 Kl. 12n vom 12. Juli 1914, Zus. z. D. R.-P. Nr. 295889. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. Verfahren zur Darstellung von Zelluloseestern. Diejenigen Zellulosederivate, welche durch Behandlung von Zellulose mit einem Gemisch von Salpetersäure und Nitrobenzol gewonnen werden, ohne die charakteristischen Eigenschaften der eigentlichen Nitrozellulosen zu besitzen, werden nach den für die Esterifizierung geeigneten Methoden in Zelluloseester übergeführt. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 73613. Bosnische Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft in Wien. Verfahren zur Darstellung von Essigsäureanhydrid. Aethylendiazetat wird mit oder ohne Katalysatoren über den Siedepunkt erhitzt oder in Gegenwart von Katalysatoren auf Kochtemperatur gehalten. Die Katalysatoren, z. B. Säuren oder Salze, begünstigen die Reaktion, indem sie den Zersetzungsverlauf beschleunigen. Auch ermöglichen sie die Spaltung bereits bei einer Temperatur durchzuführen, bei welcher in Abwesenheit von Kontaktstoffen noch keine Zerlegung erfolgt. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 73617. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von Acetaldehyd aus Acetylen. Beim Arbeiten mit quecksilberhaltigen Lösungen werden der Reaktionsflüssigkeit schwache Oxydationsmittel wie Ferrisalze, Zerisalze, Mangansalze, Braunstein oder Bleisuperoxyd zugesetzt. An Stelle von Quecksilber oder Quecksilberoxyden findet metallisches Quecksilber Verwendung. Die Einwirkung der Oxydationsmittel wird nicht während der Aldehydbildung, sondern nach Abscheidung des metallischen Quecksilbers vorgenommen. Man nimmt die Absorption des Acetylens in Gegenwart von starken Oxydationsmitteln wie Chromsäure oder Wasserstoffsuperoxyd vor und entzieht den gebildeten Aldehyd dauernd der Absorptionslösung. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74065. Wilhelm Barka in Hannover. Verfahren zum Haltbarmachen, insbesondere Wasserdichtmachen von Schiffstauen, Netzleinen und dergl. Einer Mischung von etwa 7,5 kg Erdwachs (Zeresin), etwa 4 kg venezianischem Terpentin und etwa 3 kg Paraffin wird, nachdem sie auf etwa 80—90° C erwärmt ist, eine Lösung von etwa 60 g Rohgummi zugesetzt. Diese flüssige Mischung, die natürlich abgeändert werden kann, wird unter Aufrechterhaltung der oben angegebenen Temperatur gut verrührt, so daß eine gleichmäßige Mischung entsteht. Mit dieser erwärmten Flüssigkeit wird das Seil oder dergl. getränkt, indem man es in die Flüssigkeit eintaucht. Der Zusatz der Gummilösung hat den Zweck, die in das Seil eingezogene Flüssigkeit zu binden, insbesondere wird aber durch die Gummilösung das saubere Ablaufen der Flüssigkeit nach beendeter Tränkung erreicht, so daß keine Oberflächenschicht zurückbleibt. Der ganze Seilquerschnitt wird gleichmäßig durchtränkt. Die Anwendung von Gummiersatzmitteln ist möglich. Der für die Durchtränkung der Taue wesentliche Stoff ist das venezianische Terpentin, das in Mischung mit Erdwachs, Karnaubawachs, Pflanzenwachs oder wachsartigen Stoffen zur Verwendung kommt. Es ist daher auch eine andere als die oben angegebene Ausführungsform möglich, und zwar nach folgendem Beispiel: 500 g venetianisches Terpentin, 400 g Pflanzenwachs oder auch Karnaubawachs, 250 g Walrat, 300 g Zeresin. Diese Mischung kann abgeändert werden. Man kann z. B. eine gewisse Menge von Zeresin, Pflanzenwachs, Karnaubawachs, Paraffin oder einem wachsartigen Stoff in einem billigen, für technische Zwecke bestimmten Oel zur Lösung bringen und sodann die anderen Stoffe wie venetianisches Terpentin oder Walrat in geeigneten Gewichtsverhältnissen mit dieser Lösung mischen. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74123. Walter Kämpfe in Großenhain, Sachsen. Verfahren zur Herstellung eines Leinöl- bzw. Firnisersatzes. Tierische Oele wie Fischöle, Tran oder dergl. werden in der Destillierblase mit oder ohne Vakuum auf 235—240° während einer kurzen Zeit erhitzt, worauf bei gewöhnlichem Druck Wasserdampf von 375—400° während einer Zeitdauer von 25—30 Stunden durch die Oelmasse hindurchgeblasen wird unter Aufrechterhaltung einer Temperatur von 250—260° in der Oelmasse. Dabei tritt eine fraktionierte Fettspaltung in der Richtung ein, daß die Glyzeride der gesättigten Fettsäuren gespalten und die Spaltungsprodukte abgeführt werden, während die Glyzeride der ungesättigten Fettsäuren in polymerisiertem Zustande zurückbleiben. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74124. Zus. z. Patent Nr. 74123. Walter Kämpfe in Großenhain, Sachsen. Verfahren zur Herstellung eines Leinöl- bzw. Firnisersatzes. Die fraktionierte Hydrolyse der tierischen Oele und das darauf folgende Abdestillieren der freien Fettsäuren wird in zwei getrennten Arbeitsphasen vorgenommen. Tierische Oele, Tran oder dergl. werden in der Destillierblase auf etwa 280° erhitzt, dann wärmetechnisch isoliert, wobei die Temperatur steigt und die Spaltung der leicht spaltbaren Glyzeride unter allmählichem Abfall der Temperatur auf 260—285° von statten geht, worauf zwecks Abdestillierens der durch die fraktionierte Spaltung gebildeten und einfach ungesättigten Fettsäuren Wasserdampf von etwa 375° durch die Masse geblasen wird. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74126. Firma Paul Herrmann in Berlin. Verfahren zur Herstellung heller und geschmackloser Konfitürenlacke. Kolophoniumlösung gibt man so viel Schellacklösung, vorzugsweise von gebleichtem Schellack zu, daß die Mischung fast geschmacklos wird, gegebenenfalls unter weiterem Zusatz kleiner Mengen Benzoehara oder geeigneter Säuren oder beider. Das Mengenverhältnis von Schellack zu Kolophonium wird innerhalb der Grenzen 80:100 und 260:100 gewählt. Einer Lösung von etwa gleichen Teilen Kolophonium und Schellack, die geringe Mengen, etwa 1—4 Proz. Benzoehara enthält, wird solange Schellack zugesetzt, bis der Benzoegeschmack rein hervortritt. S.

Britisches Patent Nr. 11485 vom Jahre 1915. C. T. Thorsell, Gothenburg, Schweden. Ammoniak und Formiate. Bei der Herstellung von Ammoniak und Bariumformiat durch Behandeln der Zyanidmischung, die man beim Flalern von Stickstoff durch ein Gemisch von Kohle und Barlumoxyd oder -karbonat erhält, wird das Zyanid mit Wasser behandelt und soweit abgekühlt, daß ein großer Teil des vorhandenen Bariumhydroxyds auskristallisiert. Das Barythydrat wird abgetrennt und wieder verwendet, die hinterbleibende Mischung wird in einem Autoklaven zur Erreichung der gewünschten Reaktion behandelt. S.

Britisches Patent Nr. 11486 vom Jahre 1915. C. T. Thorsell, Gothenburg, Schweden. Ammoniak und Formiate. Bei der Herstellung von Ammoniak und Bariumformiat durch Erhitzen von Bariumzyanid mit Wasser unter Druck wird die Bariumformiatlösung mit Soda behandelt zur Erzeugung von Barlumkarbonat, welches zur Herstellung weiteren Barlumzyanids dient und von Natriumformiat, welches zur Herstellung von Ameisensäure verwendet wird oder, da es geringe Mengen Aetznatron enthält, zur Herstellung von Natriumoxalat geeignet ist. S.

Britisches Patent Nr. 11487 vom Jahre 1915. C. T. Thorsell, Gothenburg, Schweden. Oxalsäure. Man behandelt Natriumoxalat mit einer Lösung von Natriumbisulfat und Schwefelsäure, trennt das gefällte saure Natriumoxalat ab und behandelt es mit Schwefelsäure. Man erhält Oxalsäure und Natriumbisulfat, gemischt mit überschüssiger Schwefelsäure. Die Oxalsäure scheidet sich beim Abkühlen aus, die Lösung von Natriumbisulfat und Schwefelsäure wird bei der ersten Stufe des Verfahrens wieder verwendet. Die Oxalsäure wird durch Waschen, Lösen in Wasser und Umkristallisieren gereinigt. Das in der ersten Stufe des Verfahrens gewonnene saure Natriumoxalat wird, bevor es mit Schwefelsäure behandelt wird, mit Wasser gewaschen, welches dann zum Vorwaschen einer frischen Portion neutralen Oxalats benutzt wird. Die als Nebenprodukt in der ersten Phase gewonnene Natriumsulfatlösung wird durch Zusatz von Kalk und Soda neutralisiert, gefälltes Kalziumoxalat wird abfiltriert und die Lösung wird abgekühlt, um das Natriumsulfat auszukristallisieren. Oder es wird von der Reinigung abgesehen und zur Trockne verdampft. Die Mutterlaugen von der Kristallisation des Sulfats werden zur Vorbehandlung neutralen Oxalats verwendet. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Oesterreichisches Patent Nr. 73473. Heinrich Burckhardt in Trebnitz. Verfahren zur Herstellung eines Harzleimersatzes bei der Papierleimung. Durch Kochen von Hars mit Alkali erhaltene Harzseife wird mit durch kaltes Verrühren von Kartoffelmehl mit kaustischer Sodalösung erhaltenem Pflanzenleim bei 90° vermengt und diesem Gemisch wird schließlich noch tierischer Leim einverleibt. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74104. Hans Grünewald in Hannover. Verfahren zur Erzielung einer wasserfesten

Digitized by Google

Verleimung von Holzgegenständen unter Verwendung von Formaldehyd. Die Holzgegenstände werden unmittelbar vor der Verleimung in ein Formaldehydbad eingelegt, bis sie durchtränkt sind, worauf die Gegenstände getrocknet werden. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74129. Karl Mimra in Wien. Verfahren zur Herstellung eines kaltflüssigen Leimes. Es wird etwa 1 kg Tischlerleim in Wasser warm gelöst, gekocht und beim Abkühlen unter beständigem Rühren 13 Proz. chemisch reine Salpetersäure in sehr dünnem Strahle vorsichtig zugesetzt. Nach dem Erkalten wird noch 6 Proz. Wasserglas tropfenweise hinzugefügt und unter ununterbrochenem Umrühren wird die Mischung vorsichtig wieder erhitzt, bis sie eine gleichmäßige Konsistenz erhalten hat. Es wird dann bis fast zum Erkalten gerührt und schließlich werden etwa 4 Proz. Salicylsäure zugesetzt. Dieser nun gebrauchsfertige Leim ist, luftdicht verschlossen, unbegrenzt haltbar, erforderlichenfalls kann er mit warmem Wasser verdünnt werden, ohne an Qualität einzubüßen. Mit diesem Leim zusammengefügte Gegenstände haben eine Festigkeit erwiesen, die durch andere kaltflüssige oder gewöhnliche warme Leime nicht zu erzielen war. Der Leim bietet dem Buchbinder, Tischler, Kartonagenerzeuger, Tapezierer, Zimmermaler große Vorteile, eignet sich vorzüglich zum Aufspannen von Zeichenstoffen usw. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 303026 Kl. 3c vom 10. Oktober 1916. Minna Ehlig, geb. Fritzsche, Neustadt i. Sa. Verfahren zur Herstellung künstlicher Blätter für Blumen-, Kranz- und Palmenschmuck aus Holzbast oder Holzspänen. Der Holzbast oder die ganz dünnen Holzstreifen werden in nassem Zustande in die gewünschten Blattformen gestanzt, darauf geformt und an die Stile angebunden, hierauf gefärbt und getrocknet. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74063. Walter Großheim in Elberfeld. Verfahren zur Herstellung einer Buntglasnachahmung aus Geweben. Auf Tüll, Mull oder Gaze oder auf die im Handel befindlichen Gewebe, deren Maschen durch eine transparente Schicht, z. B. auch eine dünne Papierschicht überspannt sind, wird ein mehrfarbiger Aufdruck und darauf Transparentlack oder ein anderer geeigneter Stoff aufgebracht. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74072. Gebrüder Schmid in Basel. Verfahren zum Beschweren von Seide. Bei der wiederholten, abwechselnden Behandlung mit Metallchlorid- und Alkaliphosphatbädern und schließlich mit einem Alkalisilikatbad werden Chlorzinn-, Chlorzink- oder Chlorzinnchlorzinkbäder verwendet, welche Seide und Seidenraupenpuppen aufgelöst enthalten oder mit dem Produkt, welches sich aus dem Verkochen von Seide oder Seidenraupenpuppen mit Wasser ergibt, oder dem öligen Wasser, das beim Auskochen der Gallettamini (Spinnrestkokons) und anderer Seidenabfälle mit Wasser sich ergibt, versetzt worden sind. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74073. Gebrüder Schmid in Basel. Verfahren zur Herstellung eines Beizmittelersatzes zum Färben von Seide, Gespinsten und Geweben aus Seide und Seidenabfällen. Man verkocht Seidenraupenpuppen oder seidenraupenpuppenhaltige Seidenabfälle mit Wasser, dem Soda zugesetzt sein kann, um die in den Puppen enthaltenen Oele zu verseifen. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74074. Gebrüder Schmid in Basel. Verfahren zum Färben von Seide mittels Schaumbäder. Man setzt das Färbebad anstatt mit Wasser und Seife mit der Flüssigkeit an, die durch Verkochen von Wasser mit Seidenraupenpuppen oder seidenraupenpuppenhaltigen Seidenabfällen erhalten wird. S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

D. R.-P. Nr. 303064 Kl. 38h vom 16. Dezember 1913. Dr. Hans Berdey i. Bed Stuer in Mecklenb. Verfahren zur Konservierung von Holz. Durch das Verfahren wird die Wasseraufnahmefähigkeit und die Quellfähigkeit des Holzes, besonders Nutzholzes, in höherem Grade herabgesetzt als durch Behandlung nach den zur Erreichung des gleichen Zweckes bisher üblichen Verfahren. Während man bisher z. B. zum Trocknen von Holz, z. B. von Lufttrockenholz, das Holz in Paraffin von etwa 107° C so lange erhitzte, bis alles Wasser verdampft war und darauf in dem Paraffin erkalten ließ, wird gemäß vorliegendem Verfahren das Holz vor dem Einbringen in das erhitzte Paraffinbad so lange in siedendem Wasser belassen, bis es ganz von diesem durchzogen ist und alle Luft aus ihm herausgetrieben ist. Man verwendet möglichst im Frühjahr, wenn die Bäume im Saft stehen, gefälltes Holz, legt es in Wasser und kocht es darin so lange, bis die Luft verdrängt ist. Benutzt man schon trockenes Holz, so wird dieses zweckmäßig längere Zeit in kaltes Wasser gelegt und erst darauf so lange in diesem gekocht, bis es ganz von Wasser durchzogen ist, was sich leicht dadurch feststellen läßt, daß sich in heißem Wasser keine Luftblasen mehr absondern oder daß das Holz in kaltem Wasser untersinkt. Das so behandelte, vorher zweckmäßig grob bearbeitete Holz wird dann in in beliebigen Behältern befindliches, verflüssigtes Paraffin, welches einen nicht zu niedrigen Schmelzpunkt hat, um spätere Veränderungen durch Temperatureinflüsse zu vermeiden, eingelegt. Dieses Paraffin soll nicht über 115° C heiß sein und diese Temperatur während der ganzen Behandlung beibehalten, um eine Schädigung der Holzfasern durch zu hohe Temperaturen zu vermeiden. Man verwendet aus diesem Grund zweckmäßig Dampf als Heizmittel. Das Holz bleibt dann in diesem Bade so lange liegen, bis alles Wasser verdampft ist und keine Blasen mehr aus ihm aufsteigen, was ohne Hilfsmittel ohne weiteres zu erkennen ist. Alsdann läßt man das Holz unter dem verflüssigten Paraffin erkalten, bis letzteres fest wird. Durch Stichproben aus der Nähe des eingelegten Holzes kann man leicht feststellen, ob auch dort die Masse nicht mehr flüssig ist. Das Herausnehmen des so behandelten Holzes aus den Blöcken, auch bei sehr hartem Paraffin von hohem Schmelzpunkt läßt sich ohne weitere Mühe bewerkstelligen, wenn dasselbe einige Stunden in warmer Luft von 30—40° gelegen hat. Das so behandelte Holz besitzt eine sehr geringe Wasseraufnahmefähigkeit, so daß Fäulnisbakterien kaum eindringen vermögen, desgleichen besitzt es eine außergewöhnlich geringe Quellung, wodurch es zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen, welche starken Feuchtigkeitsschwankungen ausgesetzt sind, besonders geeignet ist. S.

D. R.-P. Nr. 300551 Kl. 28b vom 20. Februar 1916. Martin Reichmann in Beuthen, O.-S. Verfahren zur Herstellung von Flächengebilden aus Leder oder ähnlichem Stoff. Man stellt zuerst aus auf Drähten oder Fäden hochkantig aneinandergereihten Lederabfällen Längsstreifen her und verbindet diese dann durch Flechten miteinander zu einem Flächengebilde. Zeichnung bei der Patentschrift. S.

D. R.-P. Nr. 303648 Kl. 39e vom 3. März 1917. Crefelder Kammfabrik Bebülmers & Co. in Crefeld. Verfahren zur Herstellung von Kämmen mit eingesägten Zahnlücken. Auf das Zahnfeld wird vor dem Sägen eine dünne, es bedeckende Faserstoffschicht aus Asbest, Papier, Papiergewebe oder Leinwand aufgeklebt. Man kann z. B. auf dem fertig gepreßten oder geformten Stück auf derjenigen Fläche, an der durch den Austritt der Sägeblätter das Ausspringen zu befürchten ist, einen dünnen Papier- oder Leinwandstreifen befestigen, der ungefähr die Größe des ganzen zu sägenden Zahnfeldes hat, vorher mit einem Lösungsmittel, z. B. Zelluloidlösung bestrichen und dann auf die betreffende Seite des Zahnfeldes aufgeklebt wird. Ist das Festheften vollzogen, so beginnt man mit dem Einsägen der Zahnlücken. Man kann die Faserstoffauflage auch auf die beiden Seiten des zu sägenden Zelluloidstückes aufbringen. Ist das Sägen beendet, so kann die auf den Kammzähnen sitzende dünne Faserstoffschicht bei der Weiterbehandlung des Erzeugnisses (Schleifen, Polieren usw.) leicht entfernt werden, so daß das Aussehen des Kammes nicht beeinträchtigt wird. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 73445. Carl Erwin Martin in Leipzig-Schleussig. Neuerungen an Gummisaugern für Milchflaschen. Am Rande des Saugers, in einem gewissen Abstande von diesem, sind eine oder mehrere Einlagen aus möglichst wenig elastischem Material eingelegt, so daß diese Einlagen von Gummi ganz umhüllt sind und einerseits ein vorzeitiges Abgleiten sowie ein vorzeitiges Aufweiten des betreffenden Gegenstandes verhindern, andererseits den Gebrauchszweck, da sie nicht ellzusehr zutage treten, nicht beeinträchtigen. Die in den Gummi einzubettenden Einlagen sind mit Unterbrechungen versehen, so daß die von den Einlagen gebildeten Ringe aus einem oder mehreren im Umfange getrennten Stücken bestehen. U. U. stellt die Einlage nicht einen geraden Streifen, sondern eine beliebige geschlossene oder an einer oder mehreren Stellen des Umfanges durchbrochene, gegebenenfalls mit Querstegen versehene Figur dar. (Zeichnungen bei der Patentschrift.) S.

Oesterreichisches Patent Nr. 73559. Ernst Febleo in Igleu. Verfahren zur Herstellung von Ledersatz. In Firnis wird eine derartige Menge Kolophonium im warmen Zustande zerlassen, daß das Gemenge nach dem Abkühlen dickflüssig ist. Diesem Brei wird Quark in solcher Menge beigemischt, daß ein dichter Teig entsteht, welcher gut durchgeknetet wird. Diesem Teige wird flüssiger, gelöschter Kalk in solcher Menge beigemischt, daß wieder ein dickflüssiger Teig entsteht. Der letztere wird sodann in einer Mahlmühle durchgearbeitet, um alle durch das vorherige Kneten nicht aufgelösten Bestandteile aufzulösen und mit den flüssigen Bestandteilen gut durchzumengen. Der erhaltene Brei ist klebrig und wasserbeständig. Mit ihm wird Leinwand oder ein anderes gleichartiges Gewebe bestrichen oder getränkt und die so behandelten Leinwandstücke werden übereinander gelegt oder zusammengeklebt, und zwar so viele Lagen, als der Lederersatz stark sein soll. Das erhaltene Produkt wird getrocknet und sodann in Wasser so lange getränkt, bis es wieder weich wird. In diesem Zustande wird es in einer hydraulischen Presse gepreßt und bildet sodann einen guten Lederersatz, welcher sich insbesondere für Brandsohlen, Absätze, Einlagen für Schuhe u. dgl. eignet. An Stelle des aus Kolophonium und Firnis bestehenden Breies kann Teer verwendet werden, welcher wie oben angeführt mit Quark zu einem dichten Teig verarbeitet und sodann in der angeführten Weise mit gelöschtem Kalk vermischt und zur Herstellung von Lederersatz benutzt wird. Um insbesondere einen Ersatz für Sohlenleder gemäß dem beschriebenen Verfahren herzustellen, werden an Stelle von Leinwand oder anderen Geweben zermahlene oder zerriebene Lederabfälle mit dem gemäß dem beschriebenen Verfahren hergestellten Teig innig vermischt oder geknetet und der erhaltene Teig wird gewalzt und gepreßt. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74062. Wladimir Pilsatus in Bern. Verfahren zur Herstellung von horn- haw. elfenbeinähnlichen Massen aus Albumin, Kasein und dgl.

Digitized by Google

Eiweißkörpern. Massen aus Albumin, Kasein u. dgl. Eiweißkörpern sind außerordentlich spröde, so daß ihre Verarbeitung zu technischen Artikeln erschwert ist und die Gebrauchsgegenstände häufig wegen zu großer Sprödigkeit praktisch wertlos sind. Man hat versucht, Kasein- oder Albuminmassen größere Elastizität und Kohärenz dadurch zu geben, daß man sie mit verschiedenen Produkten versetzt, z. B. mit trocknenden oder nicht trocknenden Oelen verarbeitet. Jedoch lassen sich so keine durchaus homogenen Mischungen erzielen. Der Zusatz von hygroskopischen Stoffen oder erweichend wirkenden Körpern wie Melasse, Sirup, Glyzerin und dergl. erwies sich als ganz unbrauchbar, da sich diese Stoffe mit Wasser leicht wieder auswaschen lassen und da sie die Massen hygroskopisch machen, wodurch die fertigen Produkte wertlos wurden. Das vorliegende Verfahren bezweckt, diese Uebelstände zu vermeiden. Es beruht auf der Erkenntnis, daß Eiweißkörper mit organischen oder anorganischen neutralen oder sauren Estern der mehrwertigen Alkohole der Fettsäurereihe vermischt homogene Massen liefern. Das Klebevermögen der Eiweißkörper wird vermindert oder aufgehoben. Die Viskosität und Kohärenz werden dagegen nicht zerstört, sondern sogar gesteigert. Man erhält Massen, die durchaus nicht spröde oder leichtbrüchig sind. Die angeführten Ester haben weiter den Vorteil, die Mischbarkeit der Eiweißkörper mit anderen Stoffen herbeizuführen, ohne daß eine Entmischung beim Stehen oder eine Ausscheidung der beigemischten Stoffe eintritt. Durch die angeführten Ester gelingt es z. B., Pflanzenfette und Pflanzenöle, trocknende, nicht trocknende oder geschwefelte, ferner Paraffin, Kampfer, Zellulosederivate wie Nitrozellulose, Azetylzellulose, Viskose, ferner Kautschuk in gelöstem oder ungelöstem Zustande, Destillationsrückstände und dergl. mit Eiweiß in kolloidaler Lösung zu erhalten und sie auch dann noch zu binden, wenn die Masse einer weiteren Behandlung unterworfen wird, z. B. eine Koagulation, eine Härtung oder dergl. vorgenommen wird. Die beigemischten Stoffe wie Kampfer, trocknende Oele, Paraffin, Zellulosederivate und dergl. lassen sich durch die Lösungsmittel der reinen Produkte nicht mehr in Lösung bringen. Man kann daher aus den Massen die beigemischten Stoffe gar nicht oder nur sehr schwer durch die bekannten Lösungsmittel entfernen. Als Eiweißkörper können die Albumine und Kasein sowie deren Umwandlungsprodukte (Albuminate) verwendet werden. Als Ester können sowohl die sauren wie die neutralen Ester der mehrwertigen Alkohole verwandt werden. Hauptsächlich verwendet man Glyzerinester oder Polyglyzerinester. Man kann auch Ester von Alkoholsäuren, z. B. Ester der Apfelsäure, Weinsäure, Milchsäure verwenden. Ebenso sind die Ester der Glykolsäure, Hydrakrylsäure, Oxybuttersäure, Oxypropionsäure, Oxyisobuttersäure, Laktone, Anhydride der Alphaoxysäuren zu benutzen. Man kann auch die Aminoverbindungen der Alkoholsäuren verwenden, z. B. Glykolsäureamid, Glykokoll, Betain, Leukine. Als sauren Radikal der Ester sind organische Säuren sowohl wie anorganische zu benutzen. Man kann von den Fettsäuren Ameisensäure, Essigsäure oder Derivate derselben benutzen. Weiter sind zu benutzen aromatische Säuren der Benzolreihe, Säuren der Terpenreihe, z. B. Kampfersäure, Säuren der höheren Kohlenwasserstoffe wie Naphtoësäure, Naphthalinmonokarbonsäuren. Man kann auch Säuren anwenden, welche reaktionsfähige Gruppen, z. B. Halogen, enthalten. Man kann auch die Ester anorganischer Säuren benutzen, z. B. die Haloidester der Glyzerine. Man versetzt z. B. Blut- oder Eialbumin, Kasein und dergl. im geeigneten Stadium ihrer Gewinnung mit einem geeigneten Ester eines mehrwertigen Alkohols der Fettsäurereihe oder anorganischer Säuren oder deren Derivaten und setzt hierauf langsam unter ständigem Umrühren irgend eine der oben angeführten Beimischungen z. B. Kampfer, Teer, Oele, Destillationsprodukte, Kautschuk oder Zellulosederivate hinzu. Der Zusatz kann unmittelbar erfolgen. Man kann die Zusätze aber auch zuvor in einem geeigneten organischen Lösungsmittel, für Kampfer z. B. Aceton, für Harze Benzol, für Nitrozellulose Aether-Alkohol, für Azetylzellulose Azeton oder Chloroform, lösen und die Lösung so setzen. Man verarbeitet das Ganze auf geeigneten Apparaten und Maschinen, u. U. kann das Gemisch auch der Behandlung mit einem Härtungsmittel unterworfen werden. Oder man versetzt zuerst eine der Beimischungen wie Zellulosederivat, Harze, Kampfer usw. mit einem geeigneten Ester, u. U. unter Zuhilfenahme eines entsprechenden Zwischenlösungsmittels, vermischt das Gemisch hierauf mit dem betreffenden Eiweißkörper weiter und setzt gegebenenfalls noch, wie vorher, ein Härtungsmittel hinzu oder koaguliert durch Dampf, heißes Pressen und dergl. Man kann den Gemischen auch Füllkörper zusetzen. In geeigneten Lösungsmitteln gelöst sind die erhaltenen Massen auch als Anstriche zu verwenden.

S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74089. Bohumil Jirotka in Berlin. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Holzstoff oder Holzstoffkompositionen. Die Erfindung kennzeichnet sich vorzugsweise dadurch, daß nasser Holzstoff in Einzelteilen von geglätteter Oberfläche in die Form gebracht wird. Bekanntlich ist der feuchte Holzstoff keine konstante knetbare Masse, sondern besteht aus einzelnen Fasern, welche zwischen sich Luft und Wasserteilchen einschließen. Bringt man nun solche Masse in der Weise in die Form ein, wie man es mit Ton zu machen pflegt, so erscheint die Oberfläche des Formlings nicht als zusammenhängende Fläche, sondern zeigt zwischen der glatten Oberfläche schwammartige Fehlstellen, die sich nachträglich nicht beseitigen lassen. Wollte man jedoch die Entstehung dieser Fehlstellen durch größeren Druck, etwa durch hydraulische Pressung zu verhindern suchen, so wird man, abgesehen von der Kompliziertheit des Verfahrens, hierbei der Masse soviel Wasser entziehen, daß diese später keinen festen Zusammenhang mehr besitzt, sondern nur ein loses Gefüge verbleibt, welches beinahe auseinander fällt. Die Masse kann nicht mehr als Holzstoff angesehen werden, sondern hat vielmehr eine große Aehnlichkeit mit zusammengepreßter Watte, während der Holzcharakter vollständig verloren geht. Zur Vermeidung dieser Uebelstände ist es unbedingt notwendig, die Masse vor dem Hineinwerfen in die Form auf der Oberfläche, welche beim fertigen Formling die Vorderseite bildet, durch eine klopfartige Manipulation so zu bearbeiten, daß die einzelnen Fasern sich miteinander verbinden und keine Luftteilen mehr aufweisen. Nach diesem Verfahren sollen Gegenstände aus Holzstoff, die jedoch die Festigkeit, Härte und sonstigen Eigenschaften des Holzes unter Vermeidung seiner Nachteile, wie leichte Spaltbarkeit, beibehalten sollen, hergestellt werden. Aus diesem Grunde darf nicht übermäßig viel Wasser dem Holzstoff entzogen werden, weil mit diesem dem ausgasagen naturfeuchten Holzstoff abgepreßten Wasser gleichzeitig die Inkrusten und Säfte, z. B. die Harze des Holzes, verloren gehen, so daß der Rest nur die leeren trockenen Fasern des Holzes enthält, die keinen festen Zusammenhang untereinander haben. Die Masse wird nicht als Ganzes in die Form gefüllt, sondern in Teilen, d. h. in mehr oder weniger großen Stückchen, wobei diejenige Fläche dieser Teile, die gegen die Formfläche zu liegen kommt, vorher geglättet wird. Dieses Glätten kann beispielsweise dadurch herbeigeführt werden, daß die kleine Holzstoffmenge durch Beklopfen mit der Hand oder einem glatten Gegenstand bearbeitet wird. Die vorher großporige Oberfläche, die sogar Risse und Löcher zeigt, wird alsdann ganz glatt. Diese so geglätteten Teilmengen werden nun am besten durch Werfen in die Form gebracht. Beim Trocknen von Gegenständen, welche nach dem angegebenen Verfahren hergestellt sind, besteht eine gewisse Schwierigkeit darin, die Formlinge schnell zu trocknen, und zwar so, daß sie sich nicht verziehen, verbiegen, verwinden oder in erheblichem Maße zusammenschrumpfen. Dieser Uebelstand kann durch folgende Behandlung beseitigt werden. Wenn man die Innenfläche der Metallformen mit in einzelnen Stücken von geglätteter Oberfläche hineingeworfenem und durch klopfartiges Bearbeiten zu einer zusammenhängenden Schicht verbundenem Holzstoff belegt und weitere feuchte Masse eingelegt hat, wird ein beliebig geformtes, vorzugsweise der Form des Formlings angepaßtes, gut ausgetrocknetes Füllstück eingedrückt, wobei letzteres infolge des Druckes die aufsteigende Flüssigkeit in sich aufnimmt und fortführt. Hierdurch wird die den genannten Füllkörper umgebende feuchte Holzmasse bezw. der Ueberzug bedeutend schneller trocken, wobei außerdem dieser Ueberzug durch sein eigenes Schwinden den Kern einschließt und festhält. Auf diese Weise erhält man bereits massive und schnelltrocknende Gegenstände aus Holzstoff. Zur Beschleunigung des Trocknens legt man nach der Erfindung die Formlinge auf eine aus porösem, stark aufsaugendem Material, z. B. aus Magnesia, Kieselsäure, Holzstoff, Gips oder dergl. bestehende Platte, welche die Feuchtigkeit absaugt. Infolgedessen wird die Oberfläche des Formlings schneller hart und glatt. Bei Anfertigung von Puppenköpfen und ähnlichen mit keiner Flachseite versehene Figuren, welche zum Zwecke des Trocknens nicht hingelegt werden dürfen, werden diese Formlinge auf Bolzen aus porösem Stoff aufgespießt, so daß letztere aus dem Innern des Körpers die Flüssigkeit absaugen und sie außerhalb verdunsten lassen. Die Bolzen stehen vorzugsweise senkrecht. Um die Verdampfungsfläche solcher Bolzen zu vergrößern, können sie mit einer Kappe, welche dem unteren Teil des Formlings angepaßt ist, versehen werden, wobei sich der Formling an die Kappe anlegt, welche ihm ebenfalls die Flüssigkeit abzieht. Unbenommen bleibt es auch, bei den aus feuchtem Holzstoff geformten Gegenständen in eine mittlere Oeffnung statt des Füllkörpers Kieselsäure oder Gips einzufüllen. Letzterer nämlich wird durch die aufgesogene Flüssigkeit hart und fest, entwickelt hierbei Hitze und trägt so zum schnelleren Trocknen des Formlings bei. Um den Gegenständen aus Holzstoff eine möglichst glatte Oberfläche nach Art einer Glasur zu geben, wird folgendes Verfahren angewendet: Auf den aus Holzstoff hergestellten Gegenstand wird Farbe, vorzugsweise Oelfarbe aufgetragen und, bevor sie erhärtet, mit dem Finger oder einem weichen Läppchen aus Wildleder oder dergl. geglättet. Das Holzstoffstück kann aber auch in der Weise vorbereitet werden, daß eine dünne Oberflächenschicht davon beseitigt und alsdann erst die Oelfarbe aufgetragen wird, die sich nunmehr mittels eines weichen Lederstückes oder Weichgummiläppchens oder mit dem Finger vollkommen glätten läßt, während sie dabei langsam eintrocknet. Dieses Glätten muß noch vor dem Erhärten der Farbe vorgenommen werden. Sollen einzelne Teile der Gegenstände matt bleiben, so kann man in der Weise verfahren, daß ebenfalls entweder die Oberflächenschicht nicht

Digitized by Google

beseitigt wird oder, wo sie beseitigt ist, dortselbst zuerst Oel oder Firnis aufgetragen wird. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74127. Albert S. Fleaer in Wien. Verfahren zur Herstellung eines formbaren, rasch arbärtenden Körpers. Das bei dem Verfahren des österreichischen Patentes Nr. 59185 nach der Einwirkung von Salpetersäure auf ein Petroleum-Teergemisch als Rückstand verbleibende Nitroprodukt wird unter Zusatz von Teer, Firnis, Oel, Fett oder dergl. mit Schwefelsäure erhitzt, worauf der Masse Sand oder feingemahlene Füllstoffe wie Talk, Schwerspat, Mineralfarben oder dergl. zugesetzt werden. An Stelle mit Schwefelsäure kann das Gemenge auch mit Sauerstoff leicht abgebenden Körpern wie Braunstein oder dergl. erhitzt werden. S.

Britisches Patent Nr. 12002 vom Jahre 1915. J. Schadt, Medan, Holländ. Ostindien. Kautschuk. Dünne Kautschukhäutchen werden dadurch gebildet, daß man Latex ohne Zusatz in flache Schalen gießt und der Sonne und Luft aussetzt. Die Häutchen werden auf Bambusrahmen gestreckt und zum vollständigen Trocknen aufgehängt. Sie werden dann zu Blättern gepreßt und können geräuchert werden. Das Räuchern geschieht in drehbaren Zylindern aus Drahtgeflecht, die sich in einem Ofen befinden. S.

Papiere und Pappen (Klasse 55.)

D. R.-P. Nr. 299812 Kl. 55c vom 30. November 1916. Axel Helmer Haaffner, Skutskar, Schweden. Verfahren zum Leimen von Papier, Pappe und ähnlichen Produkten mit Hilfe von Sulfitablauge. Das Leimen mit Sulfitablauge, die neutralisiert, vergoren und gegebenenfalls von dem bei der Gärung gebildeten Alkohol befreit ist, wird zusammen mit Alaun oder ähnlichen Stoffen mit oder ohne Zusatz von gewöhnlichem Harzleim ausgeführt. S.

Britisches Patent Nr. 101749. N. C. Pritham, Bridgeport, Connect. Papierröhren. Papierrohre, wie sie für Granatfüllungen gebraucht werden, werden wasserdicht gemacht durch Imprägnieren mit der Lösung eines polymerisierbaren Oeles, wie chinesischen Holzöles in geschmolzenem Wachs, welches schmierende Eigenschaften besitzt, wie z. B. Paraffinwachs, und Erhitzen, bis das Oel gelatiniert. Geeignet ist eine Mischung aus 3 Teilen chinesischem Holzöl und 97 Teilen geschmolzenem Paraffinwachs. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Zellulon-Gesellschaft m. b. H. Eine große Zahl Augsburger Textilfirmen beteiligten sich an der Gründung der Zellulon-Gesellschaft m. b. H., die auf Grund des Verfahrens der Türk-Gesellschaft in Hamburg einen Ersatz für Baumwolle aus Zellstoff herzustellen beabsichtigt. Ueber den neuen Ersatzstoff gibt die „Corr. Textilindustrie" folgende Erläuterung:

Das Rohprodukt dieser Garne ist, wie beim Papier, die Zellulose. Während aber das Papiergarn dadurch gewonnen wird, daß man zunächst Papier erzeugt, dieses dann in Streifen schneidet und dann versponnt, wird das „Zellulon" dadurch erzeugt, daß die Zellulose durch das Naßspinnverfahren unter Vermeidung des Umweges über das Papier direkt zu Garn versponnen wird. Es handelt sich also im Gegensatz zum Papiergarn nicht um die Herstellung eines gedrehten Streifens, sondern um die direkte Verspinnung der Holsfaser in analoger Weise, wie es im Spinnprozeß mit der Baumwolle und anderen Textilien geschieht. Dadurch wird nicht nur eine viel größere Wirtschaftlichkeit des Betriebes gewährleistet, sondern das erzeugte Gespinst, was Haltbarkeit, Gleichmäßigkeit des Fadens und namentlich auch Widerstandsfähigkeit in der Wäsche anlangt, ist den anderen Textilfasergespinnsten als ebenbürtig zur Seite zu stellen.

Bereits eine beträchtliche Zahl erster Großindustrie-Unternehmungen der Zellulose-, Papier- und Textilindustrie haben Lizenzen für die Erfindung übernommen, und demgemäß sind zurzeit bereits verschiedene Großanlagen zum Teil im Betrieb, zum Teil im Bau, zum anderen Teil noch in der Vorbereitung. Die bisherigen Lizenznehmer haben sich mit den Inhabern der Patente, der Türk-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg, zu der Zellulon-Gesellschaft m. b. H. Berlin zusammengeschlossen, um hierdurch eine Studien-Gesellschaft, sowie einen Mittelpunkt für alle gemeinsamen Interessen der Zellon-Industrie zu schaffen. Die Geschäftsführung beider Gesellschaften liegt in den Händen des Herrn Ernst Schüller (Hamburg).

Die Produktion der Zellulongarne dürfte freilich auf unabsehbare Zeit hinaus ausschließlich für die Bedürfnisse der Heeresverwaltung beansprucht werden, so daß man mit einem Erscheinen der Zellulongarne auf dem offenen Markte vorläufig noch nicht wird rechnen können. Da das Zellulon nach den bisher gemachten Erfahrungen als ein durchaus vollwertiger Ersatz für Baumwolle, Hanf, Jute und Leinen angesehen werden kann, und damit der Holzzellstoff eine neue ungeahnte Bedeutung für die deutsche Volkswirtschaft als Textil-Rohstoff erlangt hat, ist die Tragweite der Erfindung eine sehr große.

Ueber den Unterschied des Türk-Verfahrens und des vom Ingenieur Scherbeck angewendeten Verfahrens erhalten wir folgende Darstellung: Bei dem Türk-Verfahren, wie es die in Augsburg gegründete Zellulon-Gesellschaft anzuwenden beabsichtigt, wird der Zellulosebrei über Trommeln geführt, deren Oberfläche entsprechend der zu gewinnenden Garnnummer parallel abgeteilt ist, so daß Abnahmeapparate das aus Zellstoffmasse bestehende, einen Vollkörper bildende sog. Vorgarn von der Trommel abheben. Dieses Vorgarn wird auf Spinnmaschinen gedreht, also nachgesponnen oder gewirnt. Bei dem Verfahren von Scherback handelt es sich um Beigabe von Zellstoff in Brocken oder Watteform zu Baumwollabfällen oder Wollabfällen im gewöhnlichen Mischprozeß der Spinnerei. Die etwas längeren Fasern der Baumwolle oder Wolle binden die kürzeren Zellulosefasern und es ergibt sich dabei ein baumwoll- oder wollgarnähnliches Gespinst. An der Herstellung solcher Gespinste wird zurzeit sehr eifrig gearbeitet und man kann hoffen, daß diese Versuche, die schon bemerkenswerte Ergebnisse gezeitigt haben, noch eine beträchtliche Vervollkommnung erfahren werden. Die Zellstoffgarne nach Scherbeckschem Verfahren werden für Web- und Wirkzwecke hergestellt. M. N. N.

Courtaulds Ltd. in London und Coventry. Für 1917 werden aus 1170863 £ Reingewinn 30 Proz. Dividende verteilt und 62943 £ abgeschrieben. Auf russische Viskose-Aktien werden 140253 £ abgeschrieben, auf das Geschäft in Halifax 3975 £. Dem Reservefonds werden 767091 £ überschrieben. Ferner sollen, wenn das Schatzamt es erlaubt, auf jede alte Aktie zu 1 £ zwei 6prozentige Vorzugs- und zwei weitere Stammaktien (als Freiaktien) ausgegeben werden, wonach das Kapital der Gesellschaft 10 Millionen £ betragen würde. Die Firma hat die Patente der British Glanastoff Manufacturing Co. in Flint erworben. (Chem. Ztg.)

Technische Notizen.

Farbensud für Meerschaumwaren. Bekanntlich besitzt Meerschaum die Eigenschaft, begierig flüssige Stoffe aufzusaugen. Darauf nimmt man nun Rücksicht bei dem Verfahren, durch Farbensud dem Materiale spezielle Färbungen zu erteilen. Der Vorgang ist folgender: Die Meerschaumwaren kommen dabei in ein Oelbad, bestehend aus 10 Teilen Leinöl, 1 Teil Sikkativ und 0,5 Teilen Terpentinöl. Das Leinöl wird erst später zugesetzt, nachdem es mit einem Auszuge von starker Tabakabkochung versetzt worden. Die Tabakabkochung wird erhalten, indem man gemeine Tabaksorten in Oel (Leinöl oder irgend einem passenden Ersatzöl) solange kochen läßt, bis eine dunkelgelbe Flüssigkeit erlangt wurde, der man etwas Weißzucker beifügt. Diese Abkochung wird dem Leinöl zugesetzt, das Gemisch tüchtig gerührt und filtriert. Die Meerschaumwaren werden nun in dieser Oelbeize längere Zeit liegen gelassen und zwar erwärmt man das Bad zweckmäßig auf 60—70 Grad C. Nun läßt man die Meerschaumsachen langsam abkühlen und stellt sie an die Luft, bis das Oel verharzt, worauf man die Waren durch Abschleifen mit dem Stein und Abstehen mit dem Waschstein und Wiener Kalk auf Hochglanz poliert. Derartig behandelte Meerschaumwaren, wie Pfeifenköpfe, Zigarrenspitzen usw. rauchen schnell an, zeichnen sich durch Rotgelbtönung aus, welche regelmäßig sich verteilt und nicht fleckt oder schoppt, wie der fachtechnische Ausdruck sagt. Die Farbe kann man auch je nach Zusatz anderer Farbstoffe, wie fettlöslicher Teerfarben, Alkanna usw., beliebig abstufen. Zur Dunkelbraunfärbung beispielsweise trägt man ins Oelbad sogar Chlorsilberlösung und doppelt chroms. Kali ein, welche Farbstoffe sich bei Zusatz von fettlöslichem Atramin bis zum tiefsten Blauschwarz steigern lassen. P.

Kunstseide aus Bananenholz. Ein Portugiese Edouard Berenguer hat, wie die „Zeitschrift für angewandte Chemie" nach der „Industrie Chimique" mitteilt, einen neuen Weg zur Gewinnung von Kunstseide aufgefunden. Das Verfahren beruht auf einer Zersetzung von Bananenholz durch eine neuartige chemische Methode. Die auf diese Weise hergestellte Kunstseide soll alle Vorzüge der natürlichen Seide besitzen, ihr an Dehnbarkeit und Hochglanz völlig gleichkommen und sich nach der Verarbeitung zu Geweben äußerlich nicht unterscheiden lassen. Außer dem Bananenholz glaubt der Erfinder auch jeden anderen Faserstoff nach seinem Verfahren verarbeiten zu können.

Ueber Weidenkätzchen zur Fasergewinnung schreibt das Deutsche Wollen-Gewerbe vom 29. Dezember 1917: Es kommen die Härchen der Weidenkätzchen in Betracht. Die Kätzchen müssen von den Ruten abgestreift werden, die Erntekosten sind daher hoch, auch müßten die Kätzchen getrocknet werden, um aus ihnen die Fasern abzulösen, die nur kurz und ungekräuselt sind und deshalb ungemischt eine Verarbeitung schwer finden können. Die Faserablösung ist auch schwierig, wenn auch dafür verschiedene Möglichkeiten (Ausraufen, Aussieben usw.) bestehen. S.

Digitized by Google

Ersatzstoffe für Dichtungen und Stopfbüchsenpackungen.

Verwendungszwecke bisher gebreucht	Ersatz	Lieferanten
Asbestplatten und -Ringe für normale Beanspruchungen	Deutsch-Asbestpappe	Asbestwerke Feodor Burgmann, Dresden-Leuben Asbest- u. Gummiwerke Alfred Calmon, Akt.-Ges., Hamburg Metzeler Asbestwerke, G. m. b. H., Teltow-Berlin
	Hartpapierpappe in dünnen Zementbrei getaucht	Papierpappenfabriken, Papiergroßhandlungen
	Schlackenwollpappen	Asbest- und Gummiwerke, Alfred Calmon, Akt.-Ges., Hamburg
It-Ersatzplatten, Dichtungen bis 10 Atm. Druck, 200—280° Ueberhitzung	Dichtungsplatten:	
	„Corneolit"	Deutsches Hartplattenwerk, G. m. b. H., Nordhausen
	„Mawegit"	Metallätzwerke, Akt.-Ges., München
	„Dissid"	H. C. Sellmer, Beutzen M. Lehmann, Beutzen
	„Pyomit"	Märkische Gummi-Industrie, Berlin-Friedenau
	„Patria"	C. Henke, Witten-Ruhr
	Ersatz-Hochdruckplatte	Ferdinand Unger, Berlin SO., Melchiorstr. 11
	Klingerit-Ersatz-Spiral-Dichtungen	F. Schlipköter, Essen-Ruhr
	Ammoniak-Dichtungen	Steger u. Michaelis, Chemnitz
It-Platten-Ringe für hohen Druck und Ueberhitzung	Wellenförmige Eisenblech-Dichtungen mit Kitt ausgefüllt	Ernst Reichenbach, Zwickau-Marienthal
	Spiralringe	Fr. Götze, Burscheid
	Bleiringe für Flanschen	Adolf Zimmermann, Braunschweig Carl A. Meyer, Hamburg
Mannloch- und Schlammloch-ringe aus Asbestkeutschuk für stehende Kessel	Dicker Zementteig	Baumaterialienhandlungen
	Bleirohrringe	Marinus W. J. Kongsbek, Lübeck Karl Upleger, Kiel
Dichtungsringe für Wasserkessel (Steinmüllerkessel)	Wellenförmige Eisenblechringe mit Kitt ausgefüllt	Fr. Götze, Burscheid Ernst Reichenbach, Zwickau-Marienthal
Stopfbüchsenpackungen für überhitzten Dampf	Kombinierte Metall-Weichpackungen (Metallfädeneinlagen mit Umspinnung von Hanfgarnen, Werggarn)	Fendor Burgmann, Dresden-Laubegast Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon, Akt.-Ges., Hamburg Vereinigte Asbestwerke Danco-Wetzell u. Co., G. m. H., Dortmund Frankfurter Asbestwerke Akt.-Ges. vorm. Louis Wertheim, Frankfurt am Main, Niederrad Berliner Asbestwerke Wilhelm Reinhold, Berlin-Reinickendorf-Ost Sächsische Gummi- u. Guttaperchawarenfabrik H. Schwieder, Dresden-N. 23 Mannheimer Gummi-, Guttap. u. Asbestfabrik Akt.-Ges., Mannheim G. u. A. Thoenes Sächsische Asbestfabrik, Dresden-Radebeul Hannoversche Asbest- a. Kieselguhrwarenfabrik, G. m. b. H., Hey a Sohn, Seelze b. Hannover Hugo Herzenskron, Asbest- u. Packungswerke, Hannover-Döhren Asbest- u. Gummiwerke Martin Merkel, G. m. b. H., Wilhelmsburg b. Hamburg Anhaltische Asbest- u. Packungswerke, G. m. b. H., Leopoldshall Deutsche Packungs- a. Isolierwerke, G. m. b. H., Hennover-Heinholz Greiserwerke, G. m. b. H., Hennover, Angerstr. 11 Berry & Co., Essen Berliner Maschinen-Treibriemen-Fabrik Ad. Schwere & Co., Berlin-N.
Asbest-Stoffbüchsen-Packungen für überhitzten Dampf	Gußeisen-Packungen für Dampfmaschinen, insbesondere für Heißdampf-, Gasmaschinen, Kompressoren	Dr. R. Pröll, Dresden Howaldswerke, Kiel Laedtke & Schwärzell, Kattowitz Maschinenfabrik der Donnersmarckhütte, Kuttowitz Elementenwerke Krenz, Ludwigshafen Märkische Maschinenbau Hugo Seidler, Berlin-Weißensee, Lehderstraße 38 Maschinenfabrik A. Freundlich, Düsseldorf Maschinenfabrik Gebr. Klein, Kamen (System Kauert, Dortmund
	Kongsbek-Packung (Blei mit Fasereinlage)	Marinus W. J. Kongsbak, Lübeck
	Feste Bleipackungen für Dampfmaschinen, Pumpen, Pressen	Gustav Hahn, G. m. b. H., Berlin N. 87, Levetzowstr. 23 Markus M. Bach, Berlin W. 15, Kaiserallee 19 A. L. G. Dehne, Halle a. d. Saale Franz Deventer, Seelze b. Hannover Fr. Götze, Burscheid Greiserwerke, G. m. b. H., Hannover, Angerstr. 11/14 A. Schöne, Poßneck i. Thür. Zeusindustrie, G. m. b. H., Chemnitz
	Knetbare Metallpackungen	Packungsfabriken
Stoffbüchsenpackungen für Sattdampf	Reine Papierpackungen, am zweckmäßigsten aus Papiergarnen hergestellt, gefettet, auch mit Talkum gefüllt und graphitiert (textilose Litzen)	Claviez, Adorf i. Vgtl.

Digitized by Google

Etwas über Lederfärbung. (Nachdruck verboten.) Vielfach werden zum Färben des Leders Farbstoffe benützt, welche schädliche Einwirkungen auf dem Stoffmaterial verursachen oder doch zu mindest eine entsprechende Vorbehandlung des Leders erheischen, wie dies beispielsweise bei Verwendung basischer Farbstoffe der Fall ist. Die meisten Farbstoffe sind außerdem säureempfindlich und wenig licht- und waschecht. Für Lederfärbungen sollen aber Farbstoffe in Betracht kommen, welche hinsichtlich ihrer Beständigkeit auch den weitgehendsten Anforderungen genügen. In neuerer Zeit nun hat man in dieser Hinsicht tatsächlich ebenfalls erfreuliche Fortschritte zu verzeichnen, da es gelungen ist, ein Färbeverfahren ausfindig zu machen, das für Baumwollfärbungen wohl bereits längere Zeit angewendet, aber für die Lederfärberei erst jetzt gründlich erprobt wurde. Es besteht in seiner Hauptwesenheit darin, substantive Farbstoffe, die sich mit Diazoverbindungen kuppeln lassen, z. B. Paranilfarben- auf chromgares Leder aufzufärben und mit Diazoverbindungen, vorzugsweise aber Nitrodiasobenzol, nachzubehandeln. Die Nachbehandlung bewirkt eine richtige Vertiefung des Farbstoffes und erhöht auch die Echtheit und Beständigkeit der Färbung.

Der Erfolg ist dabei ein geradezu überraschender. Ein praktisches Ausführungsbeispiel möge die Anwendung des Verfahrens klarer vor Augen führen.

1. Ausführungsbeispiel. Entsäuertes chromgares Leder wird mit 1 Proz. Paranilgelb G bei 50° gefärbt. Man spült hierauf und behandelt auf frischem Bade 20 Minuten lang bei 10—20° mit Paranitrodiazo-Benzollösung und zwar verwendet man auf 1 kg Falzgewicht 1 Liter Lösung, hergestellt aus 5 g Paranilanilin, 15 g Salzsäure von 22° Bé und 3,3 g Natriumnitrit, der man vor dem Gebrauch noch 300 ccm 10 proz. Natriumacetatlösung zufügt. Hierauf wird das so gefärbte Leder gut gespült und mit 2 Proz. Seife und 1,5 Proz. Klauenöl gefettet.

2. Ausführungsbeispiel. Sämischleder wird in üblicher Weise durch Waschen mit Soda vom Fett befreit, gespült und vier Stunden lang mit einer Chromalaunlösung von 2° Bé bei gewöhnlicher Temperatur behandelt. Hierauf wird mit Paranilbraun R gefärbt und wie nach oben angeführtem Beispiele mit Nitrodiabenzol entwickelt, gespült und zum Schluß geseift. Man erhält auf diese Weise ein waschechtes Braun.

Chromleder läßt sich einfach und rasch färben, indem man Lösungen von Schwefelfarbstoffen benützt und das Leder mit angesäuerten Lösungen von basischen Farbstoffen nachbeizt. Dadurch nun, daß man der verwendeten Schwefelfarbstofflösung gleichzeitig eine alkalische Fettemulsion beigefügt unter Mitverwendung von Formaldehyd, Glykose, Tannin usw., kann man in einem Arbeitsgange eine sogen. Farben-Fettbeizung auf Lederwaren erreichen, welche für gewisse Zwecke ebenfalls sehr angebracht erscheint. Häufig werden Mineralfarbstoffe direkt zur Lederfärbung benützt. So erreicht man beispielsweise mit Titansalzen äußerst feuerige Töne, mit Molybdänsalzen rotstichige, mit Wolframsalzen hellgelbe und mit Vanadinsalzen grüne Farbtöne.

Um die Oberfläche des Leders für die Aufnahme des Farbstoffes besonders geeignet zu machen, wird es mit Zinkstaub bestreut, in einem Natriumsulfitbade entfärbt, ausgewaschen und nochmals in ein Natriumsulfitbad gebracht. Für gewisse Ledersorten verwendet man auch mit Vorliebe fettlösliche Teerfarbstoffe. Diese werden mit Benzin gelöst und zwar verwendet man auf 15 Teile Farbstoff annähernd 1000 Teile Benzin. Ferner fügt man 15 Teile Seifenpulver hinzu und trägt 45 Teile Spiritus ein. Das Leder wird nun in diese Farbstofflösung getaucht oder mittels eines Pinsels gleichmäßig überstrichen

Patentlisten.

Deutschland

Anmeldungen.

81, 5. C. 26775. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. — Fleckentfernungs- und Stoffreinigungsmittel. — 11. VI. 17.

55f, 14. E. 23011. Erik Walo Erieson, Stockholm, Schweden. — Verfahren zur Herstellung von insbesondere für Schuhsohlen geeignetem Kunstleder. — 9. III. 18. — Schweden 7. III. 17.

21d, 18. A. 29515. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. — Isolierkörper aus Stoffen, deren Dielektrizitätskonstante höher als eins ist. — 18. VII. 17.

23a, 4. D. 32777. Emil Diehl und Eugen Heß, Düsseldorf. — Verfahren zur Abscheidung v. Fettstoffen, Oel u. dgl. — 27. VII. 16.

8h, 7. Sch. 50375. Traugott Schmid u. Joseph Fultzer, Horn, Schweiz. — Verfahren zur Herstellung von Kunstleder und ähnlichen Flächengebilden. — 16. VIII. 16. — Schweiz 23. IX. 15.

81, 2. L. 45803. Dr. A. Lahner, Berlin-Lichterfelde. — Verfahren zum Ueberziehen von Papiergewaben mit Nitrozelluloselösungen. — 5. XI. 17.

81, 2. B. 82471. Dr. Hans Breslna, Wien. — Verfahren zur Herstellung elastischer Platten. — 18. IX. 16.

23a, 2. Sch. 51716. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde. — Verfahren zur Gewinnung von Fett, Wachs, Harz u. dgl. aus pflanzlichen zellulosehaltigen Rohstoffen. — 2. VIII. 17.

39a, 16. H. 72388. Dr. Martin Hendel, Radebeul. — Verfahren zur Herstellung von Films, Metallbändern oder anderen dünnen Blättern. — 4. VII. 17.

Erteilungen.

23c, 2. 306059. Schülke & Mayr u. Dr. Hermann Kantorowicz, Hamburg. — Verfahren zur Herstellung haltbarer wässeriger Lösungen von Kohlenwasserstoffen, deren Homologen u. Substitutionsprodukten. 7. VII. 12.

29b, 3. 306107. Glasfäden-Akt.-Ges., Petersdorf i. Riesengebirge. — Verfahren zur Herstellung haltbarer spinnbarer Kupferoxydammoniakzelluloselösungen unter Mitverwendung von Zuckerarten für Kunstfäden o. dgl. — 13. X. 17.

12b, 6. 306131. Knoll & Co., Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Acetylzellulosen; Zus. z. Pat. Nr. 297504. — 2. VIII. 12

23b, 1. 306282. Standard Oil Company, Whiting, Indiana, V. St. A. — Verfahren zur Umwandlung höher siedender in niedriger siedende Kohlenwasserstoffe. — 18. XII. 14.

12q, 20. 306132. Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft m. b. H. Karlsruhe-Rheinhafen, Karlsruhe i. Baden. — Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosäuren und Formaldehyd; Zus. z. Pat. Nr. 305795. — 22. XII. 16.

Im Anzeigenteil befindet sich eine Bekanntmachung des Reichsbankdirektoriums betreffend Umtausch der Zwischenscheine für die 5% Schuldverschreibungen und 4½% Schatzanweisungen der 7. Kriegsanleihe, auf die wir besonders hinweisen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callway, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Lederntuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Kurt Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Ssida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milborn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

1. Juni-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile, d. Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Tregerstr. 15; f. d. Versand sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 29. | 8. Jahrg. Nr. 11

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Die Entwicklung des künstlichen Gummis im Kriege.

Von Geheimrat Prof. Dr. Duisberg in Leverkusen *)

Kautschuk bildete vor dem Kriege ein wichtiges Material, das auch für den Chemiker von großer Bedeutung ist. Der Bedarf der Welt an natürlichem Kautschuk betrug vor dem Kriege jährlich 145000 Tonnen, er ist während des Krieges, wo die Zentralmächte ausgeschaltet sind, auf 220000 Tonnen gestiegen, von denen Amerika den größten Teil in Anspruch nimmt. Bei dem Preis von Mk. 6.— für das Kilogramm wird also im Jahr für weit über 1 Milliarde Mark Kautschuk verbraucht. Die synthetische Darstellung des Kautschuks ist vielfach versucht worden und wurde in Leverkusen in den Jahren 1910/12 von Fritz Hoffmann, fußend auf den Untersuchungen Harries' ausgeführt. Es gelang Hoffmann, aus auf neuem Wege dargestelltem Isopren durch Wärmepolymerisation den Kautschuk nachzubilden. Wenn man Isopren monatelang im Sieden läßt, wird es fest und hart und zeigt die Reaktion des Kautschuks. Versuche, statt von Isopren von Butadien und Dymethylbutadien auszugehen, ergaben dieselbe Reaktion. Es wurde nun Azeton mit Aluminium zu Pinakon reduziert und in Dimethylbutadien übergeführt, dieser benzinartige Kohlenwasserstoff ergab, als er 4 Monate lang gekocht wurde, ebenfalls eine kautschukartige Substanz, die der Gummiindustrie dargeboten wurde. Die Gummiindustrie stürzte sich auf dieses Produkt und brachte Gummireifen und andere Waren, mit natürlichem Kautschuk gemischt, in den Handel. Aber als der damals abnorm hohe Preis von fast 30 Mk. des natürlichen Kautschuks rasch sank, bis auf 4 Mk., da erlahmte das sichtliche Interesse der Gummiindustrie an dem synthetischen Produkt, auch wurde diesem nachgesagt, daß es schneller altert. Die Fabrikation des synthetischen Kautschuks wurde daher in Leverkusen aufgegeben. Als der Krieg ausbrach, dachte die Gummiindustrie nicht mehr an dieses Produkt, sie glaubte auch, mit den Vorräten an natürlichem Kautschuk und mit den Regeneraten durchzukommen. Das wurde anders, als die Vorräte immer mehr schwanden und der regenerierte Gummi immer schlechter wurde, da ja immer derselbe Kautschuk wieder in den Kreislauf kam. Da trat die Gummiindustrie wieder an die chemische Industrie heran und forderte sie auf, künstlichen Kautschuk zu machen. Nun war aber die Apparatur nicht mehr vorhanden und die wichtigen Rohstoffe Azeton und Aluminium fehlten, denn Azeton war gerade so viel vorhanden, daß es für die Darstellung des Nitroglyzerinpulvers ausreichte. Die Hälfte des Graukalk, das Ausgangsmaterial für das Azeton, war früher aus Amerika bezogen worden. Auch an Aluminium reichten die in Deutschland ausschließlich aus Neuhausen bezogenen Mengen nicht, da dieses Leichtmetall vor allem für die Gerüste der Zeppeline und die Flugzeugmotoren gebraucht wurde. Man mußte also nach neuen Quellen suchen, und daran denken, Azeton auf anderem Wege darzustellen. Das biologische Verfahren, aus Spiritus Essig zu erzeugen, wurde zwar vervollkommnet, so daß die Ausbeuten stiegen, aber die Kartoffeln brauchten wir im Kriege notwendig für die menschliche Ernährung, und auch der Spiritus wurde dringend für die Pulverfabrikation benötigt. Bei Geheimrat von Böttinger in Arnsdurf versuchte man dann im großen Azeton nach einem neuen Verfahren, das im Gärungsinstitut zu Berlin ausgearbeitet war, aus der Kartoffel mit Hilfe des Bacillus macerans der faulenden Kartoffel darzustellen, es bildete sich so bei starker Gärung zwei Drittel Alkohol und ein Drittel Azeton. Aber der Bacillus macerans ist überaus empfindlich, so daß auch dieses Verfahren vorläufig aufgegeben wurde. Inzwischen war aber noch ein drittes Verfahren zur Darstellung des Azetons ausgearbeitet worden, das zwar schon vor dem Kriege bekannt war, aber noch nicht im großen gearbeitet hatte. Es ist dies das Karbidverfahren. Das aus Kalziumkarbid mit Wasser erzeugte Azetylen geht nämlich in Gegenwart von Kontaktkörpern durch Anlagerung von Wasser in Azetaldehyd über, dieser wird mit Sauerstoff zur Essigsäure oxydiert, welche dann über eine Kontaktsubstanz geblasen unter Kohlensäureabspaltung Azeton liefert. Dieses Verfahren, in kleinem Umfange in Leverkusen betrieben, wurde dann von den Höchster Farbwerken in Höchst und Knapsack und dem Nürnberger Konsortium in Burghausen an der Alz ausgeführt. Das Rohmaterial für die Kautschukdarstellung, das Azeton, wird jetzt unabhängig vom Ausland in den erforderlichen Mengen dargestellt, aber auch das Aluminium, das früher ausschließlich aus ausländischem

*) Vortrag in der Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft.

Digitized by Google

Bauxit nur im Ausland dargestellt wurde, wird jetzt in Deutschland erzeugt. Durch Griesheim-Elektron, die in Verbindung mit der Metallgesellschaft in Frankfurt a. M. drei Aluminiumfabriken errichteten, in denen österreichisches Bauxit verarbeitet wird, und andere Firmen, sind wir auch hier vom Ausland unabhängig geworden. Nachdem wir nun das Rohmaterial hatten, mußte die Apparatur für die Kautschuksynthese neu erstehen, das war nicht so einfach, aber wir können heute monatlich 150000 kg Methylkautschuk darstellen. Die Gummiindustrie stand dem neuen Kunstprodukt zunächst wenig freundlich gegenüber, da es ein Ersatzstoff ist und andere Eigenschaften wie der natürliche Kautschuk zeigt. Es hat die unangenehme Eigenschaft, aus der Luft stark Sauerstoff anzuziehen und zeigt sich auch widerspenstig bei der Vulkanisation. Durch Unterwalzen von Piperidin und ähnlichen Verbindungen wurden diese Uebelstände vermieden, und es gelang durch dieses Hilfsmittel schnell einen vollwertigen Hartgummi darzustellen, der mit dem natürlichen Produkt in Festigkeit identisch ist und es an elektrischer Widerstandsfähigkeit noch um 20 Proz. übertrifft. Die Marineverwaltung läßt aus diesem Hartgummi Akkumulatoren-Kästen der U-Boote bauen; zögernder verhielt sich die Heeresverwaltung. Weichgummi ist aus Methylkautschuk schwerer zu machen, das Produkt ist bei gewöhnlicher Temperatur nicht elastisch, sondern lederartig und nimmt erst beim Erwärmen Elastizität an. Durch Zumengen von Dimethylanilin und Toluidin konnte man die Elastizität steigern, und es gelang den Gummifabrikanten, aus dem synthetischen Produkt Vollreifen zu machen. Die Lastautomobile sind jetzt mit derartigen Reifen versehen, und auch Kabel und Gummistoffe werden aus dem synthetischen Gummi dargestellt, und bestimmte Mengen für Zahngummi verwendet. Es wurde in Leverkusen eine Fabrik in großem Umfange errichtet, in der jährlich 2000 Tonnen hergestellt werden können; wenn man berücksichtigt, daß in Deutschland jährlich 16000 Tonnen verbraucht werden, so kann man jetzt schon ein Achtel dieses Bedarfs decken. Was nun die Frage betrifft, wie sich die Verhältnisse im Frieden gestalten werden, so läßt sich darauf noch keine endgültige Antwort geben. Doch besteht die Hoffnung, daß allerdings nur bei billigen Preisen für Azeton und Aluminium durch intensive Arbeit die Fabrikation wirtschaftlich gestaltet werden kann. Da das Produkt aus dem Dimethylbutadien aber noch in seinen Eigenschaften Schwierigkeiten bietet, soll an die Herstellung des Isoprens gegangen werden. Dr. Merling ist es nämlich gelungen, Azetylen und Azeton aneinander zu lagern, so daß man jetzt auf diese Weise billig Isopren darstellen kann. Die Polymerisation im großen bietet wohl noch Schwierigkeiten, aber auch diese werden überwunden werden. Wir hatten bisher keine Zeit, uns hiermit intensiv zu beschäftigen. Das gasförmige Butadien, das ebenfalls billig erhalten werden kann, wird das Ausgangsmaterial für einen dritten Kautschuk abgeben. Man wird also auf synthetischem Wege, ausgehend von den verschiedenen Butadienen, mannigfaltige Produkte herstellen können, und durch energische wissenschaftliche und technische Arbeit wird man, so hoffe ich, das synthetischen Kautschuks Herr werden können. Wohl ist noch Arbeit in Hülle und Fülle zu leisten, aber deutsche Beharrlichkeit wird auch hier zum Ziele führen.

Zellstoff-Treibriemen.

Von Dr. E. O. Rasser. [Nachdr. verb.]

In Friedenszeiten verwendete man in der Hauptsache Lederriemen, bei vielen Maschinen auch bereits gewebte Riemen und zwar meist aus Kamelhaar-, Baumwoll- und Hanfgarnen hergestellt, sowie Balata- und Gummiriemen. Der Mangel an diesen Stoffen, bezw. die Beschlagnahme derselben, führte zur Herstellung der sogenannten Zellstoffriemen (Ersatzriemen), die beschlagnahme- und bezugscheinfrei waren. (Es dürfte im allgemeinen wenig bekannt sein, daß Spinnpapier größere Reißfestigkeit besitzt als Stahl, graphische Zusammenstellung der Festigkeit verschiedener Stoffe, vorgeführt auf der Breslauer Ausstellung!) Anfänglich mit Mißtrauen betrachtet, kamen sie bald in gut ausprobierten Qualitäten, wobei es freilich auch nicht an minderwertiger Ware fehlte, auf den Markt und sind hinsichtlich ihrer Zerreißfestigkeit und Übertragungskraft ein guter Ersatz der fehlenden Lederriemen, die auch nach Friedensschluß noch nicht bald zur Verfügung sein werden. Es ist darum Pflicht eines jeden Betriebsleiters, für eine feste Reserve an Ersatzriemen Sorge zu tragen, und es muß für ihn in der Hauptsache darauf ankommen, die für seine Maschinen richtigen Riemen hinsichtlich Qualität, Stärke und Breite auszuwählen.

Es hat sich nun in der Praxis herausgestellt, daß sich ein gestrickter oder geflochtener Papierriemen (vgl. später!) anfänglich andauernd mehr dehnt, „Taille zieht", als ein gewebter, der feststeht, da seine Kettenfäden in gerader Linie liegen. Bei der Auswahl eines solchen Zellstoffriemens ist auch die Maschinenart und ihre Gangweise zu berücksichtigen. Gewebte Riemen sind gut geeignet für ruhigen, nicht allzu schnellen und vor allen Dingen gleichmäßigen Gang, weniger für ruckweisen Gang und schwere Betriebsweise. Auch dürfte ihre Anwendung auf Stufenscheiben, wo sie andauernd seitlich scheuern, nach Möglichkeit zu vermeiden sein, außer wenn der Riemen nicht direkt an der Stufenwand läuft.

Ebenso wird er nur dann beim Laufen in der Gabel verwendet werden, wenn die Ausrückungsnotwendigkeit der Maschine keine allzu häufige ist, aber auch hierbei schafft die Anbringung von Laufrolleo in den beiden Gabelzinken Erleichterung und Schonung des Ersatzriemens!

Was Reißfestigkeit und Übertragungskraft anlangt, vgl. später, so kann behauptet werden, daß gewebte Papierriemen, aus mehreren übereinander gewickelten Lagen bestehend, bei 5 bis 6 mm Stärke eine Zerreißfestigkeit von etwa 100 bis 125 kg auf 1 cm Riemenbreite ergeben, während die nur aus einem Bandstreifen gewebten bei 7 mm Stärke höchstens 55 bis 60 kg erreichten, die gestrickten und geflochtenen im allgemeinen nur 45 bis 50 kg. Hinsichtlich Übertragungkraft ist der Papierriemen durchaus ausreichend und hat sich gut bewährt, da man mit ihm im Durchschnitt ungefähr 10 kg auf 1 cm Riemenbreite, also bei 10 cm Breite 10 PS, bequem übertragen kann; je nach Qualität kann man ihn oftmals noch schmäler wählen, wobei es sich im allgemeinen empfiehlt, ihn nicht allzustark gespannt laufen zu lassen.

Es lassen sich in der Hauptsache folgende Arten unterscheiden:

1. Gewebte Papierriemen, auch Papierstoffriemen genannt;
2. Gewebte Papierriemen mit Stoffeinlage;
3. Papiergarnriemen, im ganzen gewebt, auch Bandriemen genannt;
4. Gestrickte Papiergarnriemen;

Digitized by Google

5. Geflochtene Riemen;
6. Papiergarnriemen mit Drahteinlage.[1])

1. Gewebte Papierriemen (Papierstoffriemen). Sie werden so hergestellt, daß aus dem gewebten Stoff ungefähr 40 m lange Bahnen geschnitten und diese dann je nach der gewünschten Breite und Lagenzahl (Stärke) so zusammengefalzt werden, daß die Schnittkante ins Innere kommt. Außer einem zusammengefalteten Gewebstreifen können sie auch aus einzelnen schlauchartigen Lagen bestehen, bei denen die Schichten zusammengenäht oder aufeinandergeleimt oder teils genäht, teils geleimt sind. Bei 5 bis 6 mm Stärke wird eine verhältnismäßig hohe Zerreißfestigkeit von rund 100 bis 125 kg auf 1 cm Riemenbreite erzielt. Nach Dr. Bock, Leiter der Materialprüfungsanstalt der Technischen Staatslehranstalten in Chemnitz, bewähren sich diese gewebten Papierriemen bei größeren Scheibendurchmessern und wenig wechselnden Belastungen gut, hingegen bei kleinen Scheibendurchmessern nicht, weil beim Laufen über die Riemenscheiben die inneren Lagen gestaucht, die äußeren gereckt werden. Sobald der Riemen die Scheibe verläßt, werden die vorhin gestauchten Schichten gereckt, die gedehnten gestaucht, und infolgedessen lockern sich die Schichten der geleimten Riemen, weil der Leim den wechselnden Beanspruchungen nicht standhält, und bei den genähten zerschneiden die Nähfäden das Papiergarn oder scheuern sich selbst durch, so daß die Riemen ihren Halt verlieren und sich schließlich in einzelne Teile auflösen.

2. Gewebte Riemen mit Stoffeinlage. Um solchen gewebten Papierriemen eine besondere Festigkeit zu verleihen, füllt man ins Innere eine Kernbahn aus festem Stoff (Baumwollstoff) oder auch (vergl. später ad 6) aus Drahtgewebe, bezw. einem Gewebe, dessen Kette abwechselnd Drähte und Papierfäden enthalten. Uns geht hier zunächst nur die Stoff- (nicht Draht-) Einlage an. Um solche Kernbahnen aus Stoff werden die Papierstoffbahnen dann herumgewickelt und das Ganze mit festem Nähzwirn dicht zusammengenäht (Steppnaht). Diese Riemen weisen eine gute Schmiegsamkeit und Uebertragungsfähigkeit auf, dehnen sich nicht so sehr wie solche ohne Einlage und gewährleisten eine nicht unbedeutende Festigkeit und Zugkraft bei verhältnismäßig hoher Lebensdauer, die freilich auch an die des Leders nicht heranreicht.

3. Im ganzen gewebte Papiergarnriemen (Bandriemen). Hierzu werden keine breiten Bahnen gewebt und deren Lagen dann gefaltet, sondern man webt die Riemen in der Originalbreite, bandartig, wie einen Gurt, teils hohl, teils durch Gewebeverbindung immer verbunden. In der Regel bestehen die Kettfäden aus stärkerem, die Schußfäden aus schwächerem Papiergarn, und bei dickeren Riemen ist statt einfachen Papiergarns mehrfacher Zwirn verwebt, dessen Kernfäden aus glatt durchgehendem 6- bis 9-fachem Zwirn bestehen, um die sich schwächere, beispielsweise dreifache Schußfäden herumlegen, die durch die äußeren, abwechselnd von oben nach unten verlaufenden Kettfäden miteinander verbunden werden. Kraftübertragend wirken nur die glatt durchgehenden Kettfäden. Die Zerreißfestigkeit eines aus mehrfachem Zwirn hergestellten 7 mm dicken Riemens betrug nach Dr. ing. Bock, Chemnitz, 55 bis 60 kg für 1 cm Riemenbreite. Diese im ganzen gewebten Riemen sind biegsam und bewähren sich, trotz größerer Dehnbarkeit und weit geringerer Zerreißfestigkeit als die unter 1 angeführten, gut.

Dickere Riemen dieser Art, die ich nicht als eine besondere Unterart bezeichnen möchte, erzielt man durch Aufeinandernähen oder -leimen mehrerer solcher Gurtbänder, gegebenfalls unter Zwischenfügung einer Einlage, wie unter 2., bezw. 6 beschrieben. Diese unter 1 bis 3 genannten Riemenarten dürften wohl als die gebräuchlichsten heute anzusprechen sein, da sie, fortwährend und nach jeder Seite hin verbessert, zufriedenstellende Ergebnisse gezeitigt haben, sowohl bei Untersuchungen wie in der Praxis. In der Praxis muß vor allen Dingen berücksichtigt werden, daß der Treibriemen, abgesehen von gutem Rohstoff und guter Herstellungsweise, nicht zu locker und lose gewebt und daher zu offen, nicht zu schmal und nicht zu dünn ist; denn ist der Riemen überlastet, so dehnt er sich außergewöhnlich stark, wird dadurch noch schmäler, zieht nicht kräftig genug durch und hat kurze Lebensdauer. Es wird sich für den Verbraucher im allgemeinen empfehlen, den Ersatzstoffriemen stets breiter und stärker als den bisher für den gleichen Zweck benutzten Lederriemen zu wählen.

4. Gestrickte Papiergarnriemen. Soweit die Erfahrungen bis jetzt gesammelt sind, sind diese Riemen, bei allerdings übergroßer Dehnbarkeit, sehr schmiegsam und deswegen für kleinste Scheibendurchmesser brauchbar. Sie werden fast durchweg in „Kreuzbindung", je nach der Dicke aus 3 bis 10 Fäden für jede Masche, gestrickt, wobei die Festigkeit nicht im Verhältnis der Zahl der Fäden, sondern in geringerem Maße zunimmt, so daß es zweckmäßig ist, wenige, aber stärkere Fäden zur Maschenbildung zu verwenden. Die Bruchdehnung eines Stückes betrug nach Dr. Bock bei 300 mm Länge über 30 Prozent. Diese gestrickten Papiergarnriemen werden zur Kraftübertragung erst gut brauchbar, wenn sie um etwa 13 v. H. ihrer ursprünglichen Länge vorgerückt sind, wobei sie erheblich schmäler werden. „Man muß sie anfangs sehr straff mittels Riemenspanners auflegen; beim Auflegen von Hand kann man den Riemen leicht an den Kanten zerschneiden. Das anfangs notwendige Kürzen des Riemens wird durch die leichte Verbindungsmöglichkeit der Riemenenden erleichtert: diese werden stumpf gegeneinander gelegt und, nachdem die Endmaschen freigelegt sind, mittels Bindfaden und Packnadel verbunden. Die Verbindung verursacht im Betriebe keinerlei Stoß und Schlag, weshalb sich der Riemen besonders für große Geschwindigkeit, z. B. als Dynamoriemen eignet." (Bock). So konnte bei einem neuen Riemen von 7 mm Dicke aus achtfachem Papiergarn eine Zerreißfestigkeit von 45 bis 50 kg auf 1 cm Riemenbreite festgestellt werden, die sich nach einiger Betriebszeit auf 60 kg/cm erhöhte, eine Festigkeitssteigerung (aus einem beliebigen Stück gebrauchten Riemens entnommen), die darauf zurückzuführen sein dürfte, daß der neue Riemen noch etwas feucht (Papiergarn kann nur im feuchten Zustande in der Strickmaschine verarbeitet werden), der gebrauchte hingegen trockener und fester war.

5. Geflochtene (Papier-)Riemen. Diese dem Lederriemen im Betriebe gleichwertigen Riemen mit teilweise größerer Zerreißfestigkeit bestehen teils aus Fäden von reinem Textilgarn, Baumwolle oder Garn aus Typhafaser und teils aus solchen aus Textilosegarn (mit Flor aus Textilfasern bedecktem Papiergarn). Die Zerreißfestigkeit ist je nach der Zusammensetzung eine verschiedene; sie betrug bei aus Textil- und Textilosegarn geflochtenen Riemen mit einer Dicke von 9,4 mm 292 kg auf 1 cm Riemenbreite, bei einem nur aus Textilosegarn geflochtenen Riemen von 10 mm Dicke nur 117 kg auf 1 cm.

6. Papiergarnriemen mit Drahteinlage (vgl. hierzu 2). In den unter 1 bis 4 angeführten Riemenarten wird ein Teil des Papiergarns durch dünne Drähte oder Drahtlitzen ersetzt. So legt man in das Innere der aus Papiergarngewebe hergestellten Riemen eine oder mehrere Lagen eines dünnen Drahtgewebes (0,3 mm

[1]) Vgl. hierzu Bock, Treibriemen aus Papiergarn, diese Zeitschrift 1917, S. 241.

Digitized by Google

Drahtstärke), dessen Schußfäden zur Verbilligung aus Papiergarn bestehen können. Bei „im ganzen gewebten Riemen“ werden die Kettfäden durch Stahldrähte von 0,2 bis 0,4 mm Stärke ersetzt, die Schußfäden bestehen dann aus dickem, wenig gedrehtem Papiergarn, das lediglich zur Erzeugung einer haftfähigen Lauffläche dient. Die dünnen Drähte der Kettenrichtung pressen sich in die weichen Papierfäden der Schußrichtung ein, die sich auf der Lauffläche nach kurzer Betriebszeit des Riemens breitdrücken und eine ziemlich platte, haftfähge Lauffläche bilden. Dabei ist besonders darauf zu achten, daß die Stahldrähte der Kettenrichtung gut in das Papiergarn der Schußrichtung eingebettet sind, damit sie nicht vorzeitig durchscheuern. Aus diesem Grunde dürfen die Drähte nicht zu dünn gewählt werden, aber auch nicht zu dick, — etwa 0,4 mm starke haben sich bewährt, — weil zu dicke Drähte bei den starkeo Biegungswechseln zu rascb ermüden.

Auch bei gestrickten Riemen hat man ebenfalls in letzter Zeit einen Teil der die Maschen bildenden Papierfäden durcb dünne Stahldrähte oder Drahtlitzen ersetzt.[1])

Bei allen diesen Riemen baben (nach Dr. Bock) Zerreißversuche Zerreißfestigkeiten von 100 bis 189 kg/cm Riemenbreiten bei einer Dicke von 5 bis 8 mm ergeben. Der „im ganzen gewebte“ Riemen mit Stahldraht in der Kettenrichtung ergab sogar Zerreißfestigkeiten von 350 bis 500 kg auf 1 cm Riemenbreite bei Dicken von 6 bis 7 mm. Der achtfach gestrickte Riemen, bei dem vier Fäden durch Drahtlitzen von 0,4 mm Stärke ersetzt waren, wies eine Zerreißfestigkeit von 116 kg/cm Riemenbreite auf.

Der Stahldrahtpapiergarn-Treibriemen dürfte sich für hin und her zu bewegende, zwischen Riemengabelo laufende Riemen, sowie für Stufenscheiben empfehlen, für die sich der reine Papiergarnriemen nicht eignet. Dagegen nicht für kleine Scheibendurchmesser. Hier muß man, will man schon einen gewebten wählen, nur solche mit Stoffeinlage verwenden.

Was die Kraftübertragung anlangt, so konnte Dr. Bock während einer halbjährigen Prüfungsdauer für von ihm untersuchte Papiergarn-Treibriemen verschiedener Art folgende Ergebnisse feststelleu:

Der gestrickte Riemen übertrug bei einer Riemengeschwindigkeit von rund 16 m/sk bei einem kleinsten Scheibendurchmesser von 270 mm rund 6 kg auf 1 cm Riemenbreite. Der Riemenschlupf betrug hierbei weniger als 1 v. H. Bei den gekreuzten Riemen ließen sich sogar bis zu rund 10 kg/cm übertragen. Eln Riemen von 55 mm Breite und 6 mm Dicke übertrug bei der angegebenen Geschwindigkeit glatt 10 PS. Die Schlüpfung betrug hierbei 1,9 v. H. Der gewebte Stahldraht-Papiergarnriemen übertrug ebenfalls anstandalos bis zu 10 kg/cm bei einem Schlupf von 1,5 v. H.

Bei den reinen Papiergarnriemensind im allgemeinen Festigkeitsrücksichten für die mit 1 cm Riemenbreite übertragbare Umfangskraft maßgebend, und nur bei ganz kleinen Scheibendurchmessern wird man Rücksicht auf die Haftfähigkeit zwischen Riemen und Scheibe nehmen müssen, während bei größeren Scheiben sich die Haftfäbigkeit wegen der geringen Festigkeit nicht voll ausnutzen läßt; denn — nach Bock — über 10 kg/cm sollte man niemals zulassen; bei langsam laufenden Riemen gehe nian sogar mit der Spannung lm ziehenden Trum nicht über diesen Wert. Man nehme den Papiergarnriemen 25 bis 25 v. H. breiter als den Lederriemen, während die durch Stahldrahteinlagen verstärkten Riemen etwa die gleichen Leistungen wie Lederriemen übertragen können.

Die Riemenverbindung. Ein schwieriges und viel mitsprechendes Kapitel bildet eine sachgemäße, gute Riemenverbindung, also die Verbindung der Enden. In Bezug auf die Leichtigkeit und Sicherheit der Verbindung ist der gestrickte Riemen allen überlegen. Zerreißversuche ergaben stets einen Bruch außerhalb der Verbindungsstelle.

Die unter 1 angeführten geleimten Riemeo aus Papiergewebe lassen sich leimen, wenn die Endstellen vorher abgeschrägt werden. Dr. Bock konnte bei diesen Leimstellen eine höbere Zerreißfestigkeit, als der Riemen selber besaß, feststellen. Da diese Riemen sich bei den im Betriebe zulässigen Spannungen nur wenig dehnen, wird es möglich sein, aie als endlos geleimte Riemen von der Fabrik zu beziehen.

Die gewebten Stahldraht-Papiergarnriemen lassen sich an den Verbindungsstellen zusammenlöten, wobei sich die Lötstellen nach den von Dr. Bock angestellten Uebertragungsversuchen einwandfreibewährten, da für diese Lötstellen eine Zerreißfestigkeit von rund $^{2}/_{3}$ des Riemens festgestellt werden konnte, die aber immerhin die Festigkeit eines entsprecheoden Lederriemens noch übertrifft.

Sonst eignen sich für die Riemenverbindung einfache Lederlaschen. die entweder außen obenauf oder auch innen in den etwaa geöffneten Riemen hineln vernäht werden. Infolge der Knappheit und des teuren Preises von Leder, Nähriemen und Bindfaden nimmt man vielfach mit gutem Erfolge — nach Fabrikdirektor Reimann in Görlitz — Scharnierklammern oder Gelenkverbinder, z. B. die sogen. Alligator- oder Kombinator-Klammern, ferner Zickzackklammern u. a. m. Einfacbe, durch Schrauben festverbundene Winkeleisen siod für große und breite, offen laufende Riemen gut verwendbar, dagegeo Scharnierklammern mit Klauen, Krallen oder Ganzblechen mebr für geschränkten Betrieb. (Reimann.)

Nach Dr. Bock sind die mit Klemmen- und Krallenverbindern angestellten Zerreißversuche im großen und ganzen wenig befriedigend gewesen, günstigenfalls erhielt man eine Festigkeit bis zu etwa der Hälfte der Riemenfestigkeit, meistens weniger.

Oelen und Strecken der Papiergarnriemen. Es empfiehlt sich, von Zeit zu Zeit ein leichtes Einfetten der Laufseite der Ersatzriemen mit etwas altem Tropföl, Adhäsionsfett oder dergleicheo Mitteln zwecks Schonung und Haltbarkeit der Riemen vorzunehmen, die dadurch eine isolierende und schonende Schicht bekommen.

Man soll auch einen Papierriemen nur in durchaus trockenem Zustande auf die Maschine nehmen, ihn auch am besten stets mit dem Riemeospanner auflegen, da beim Auflegen mit der Hand oder mittels Riemenaufleger die Gewebebindung leicbt durch die Scheibenkante angeschnitten und zerstört wird, wodurch er natürlich seine Haltbarkeit einbüßt. Auch mit einem Locheisen soll man ibn aus demselben Grunde oiemals durchlochen, sondern ihn stets nur mit Pfriemen (Packnadel) durcbstechen und nähen.

Die meisten Treibriemenfabriken strecken die Riemen vor dem Versand auf besonderen Streckmaschinen vor, um späteres Nachdehnen des Riemens möglichst zu vermeiden oder wenigstens nach Möglichkeit zu verringern. „Trotzdem empfiehlt ea sich“, sagt Reimann, „daß der Käufer den erhaltenen Riemen mittels einfacher Vorricbtungen wie Winden, senkrechtes Aufhängen des unten beschwerten Riemens u. ä., vor der Ingebrauchnahme etwas nachreckt. Deno was vorher ausgezogen ist, dehnt sich nachher im Betriebe nicht mehr.“

[1]) Die Arbeit hat, abgesehen von ihrem wissenschaftlichen Charakter, auch genügend praktischen Wert, da jeder Textilbetrieb der Frage der Treibriemen besondere Aufmerksamkeit schenken muß. D. V.

Digitized by Google

Riemen mit festeo Stoffeiolageo dehnen sich naturgemäß weniger als solche ohne dieselben, weshalb diese Art Riemen voo den Käufern bevorzugt werden. Dabei sei der Tatsache Erwähnung getan, daß es oft, wie Reimann angibt, recht langer Zeit bedarf, bis ein guter Lederriemen aufhört, sich im Betrieh zu längen. Man sollte deshalb an einen Papierriemeo keinen strengeren Maßstab aniegen. Papierriemen dehnen sich meist nur im Anfange der Betriebsdauer; sobald eine gewisse Grenze erreicht ist, bleiben auch sie auf der erreichten Länge stehen. Man verliere deshalb aucb im Anfang nicbt gleich die Geduld; nachher bewähren sie sich um so anstandsloser. Auch die Riemenfreigabestelle weist jetzt schon wiederholt öffentlich auf die gute Verwendbarkeit und Verwendung gewisser Papierriemen hinsichtlich ihrer Zerreißfestigkeit und Uebertragungskraft hin.

In der Praxis habeo sich folgende Zellstoff-Treibriemen, die fertig zum Auflegen in etwa 50 m langen Stücken zum Versand kommen, besonders bewährt:[*])

1. Sackolin-Treibriemen: Sie hestehen aus mehreren Lagen vereinigter Schlauchgurte mit festen Kanten und eignen sich für alle Zwecke, ausgenommen für kleine Scheiben (unter 250 Millimeter Durchmesser) und hohe Geschwindigkeiten.

2. Emax-Treibriemen: Sie bestehen aus einer eiozigen durchwebten Bahn mit festen Kanten und siod geschmeidiger, als die ersteren, weshalh sie sich vorzugsweise für kleine Scheibenantriebe und größte Geschwindigkeiten eignen, sind aber infolge ihrer Webart an den Kanten etwas empfindlicher gegen Verletzungen als die Sackolin-Riemen und siod wie diese auf einer Seite mit einer schwarzen Erhaltungs- und Gleitschutzmasse bestrichen; mit dieser bestrichenen Seite müssen sie auf den Scheiben laufen. Infolge ihrer durch die Webart bedingten größeren Empfindlichkeit dürfen sie weniger zwischen Führungsgabeln oder an sonstigen Stelien laufen, wo an den Kanten eine starke Reibung stattfindet.

3. Flexilit-Treibriemen: Das sind getränkte Riemen, welche hauptsächlich in feuchten oder dunstigen Räumen Verwendung finden köooen. Sie kommen in zwei Ausführungen in den Handel und zwar als Marke „S“ nach Art der Sackolin-Riemen und Marke „E“ nach Art der Emax-Riemen und entsprechen in ihren übrigen Eigenschaften diesen beiden Riemensorten. Sie sind ungeeignet für überheizte Räume und müssen infolge ihrer Tränkung und Steifheit nicht bei zu kleinen Scheiben Verwendung finden.

Diese Riemeo brauchen vor dem Auflegen nicht gestreckt zu werden, da dies schon bei der Herstellung geschehen ist. Es ist jedoch zulässig, den neuen Riemen in ruhendem Zustande mit 30 bis 40 Kilogramm auf den qcm Rlemen-Querschnitt zu belasten.

Die Pflege dieser Riemen erfordert einige Aufmerksamkeit, da die Riemen zur Schonung der Laufseite und zur Erzieiung genügender Uebertragungsfähigkeit dünn mit einer Gleitscbutzmasse bestrichen sind, eioer schwarzeo Fettmasse, die das Gleiten verhindert, so daß der Treihriemen nicht zu straff gespannt zu werden braucht. Die Tränkung mit diesem Fettstoff muß alle 8 bis 14 Tage erneuert werden und erfolgt tropfenweise mittels Holzspanes. Keinesfalls darf sich aber diese Gleitschutzmasse seitiich vom Riemen an den Scheiben ansetzen. Geschieht dies, so muß sie von dort abgekratzt werden, besooders bei Stufenscheiben, da sonst leicht die Riemenkante von der nächsten Stufenkante hochgezogen wird.

Die Riemen-(Enden-)Verbindung: Bei den genannten Riemeo ist bezüglich der Verbiodungen mehr Sorgfalt anzuwenden als sonst bei Lederriemen, da zunächst die Riemenverbinder für höhere Geschwindigkeiten nicht zu schwer sein dürfen und dann die eigentlichen Verbindungsstellen, insbesondere bei kleinen Scheiben, keine allzu große Steifheit besitzen sollen, damit der betreffende Riemen möglichst auf der ganzen Breite zu fassen ist. Am geeignetsten ist das Verbindeo durch Vernähen der Riemenenden oder durch Uebernähen einer Lasche. Zu diesem Zwecke dürfen keine gestanzten Löcher benutzt werden, vielmehr sind solche unter Schonung des Gewebes, besonders der Kettfäden, mit einem nicht zu spitzen runden Pfriem herzustellen. Die Verleimung ist bei Sackolin-Riemen praktiscb; dazu müssen die einzelnen Lageo schräg abgesteppt werden.

Die Riemenkraile, wie sie bei Lederriemen benutzt wird, ist für die genannten Zellstoffriemen nur dann geeignet, wenn man ein Abfallstück eines Lederriemens keilförmig an die beiden Enden der Riemen näht. Schienenverbinder sind geeignet, weoo keine Spann- oder Leitrolle und genügend Durchgang vorhandeo ist und keine Gefahr für die Arbeiter besteht.

Als Vorspannung beim Auflegen des Riemens oehme man 1 bis 2 v. H. der Riemenlänge.

Die Spaonung darf nicht so stark sein wie bei Lederriemen. Die Zellstoffriemeo ziehen in stark gespanntem Zustaode kaum nennenswert mebr durch, als in mäßig gespanotem Zustande. Zieht also eio richtig gespannter Riemen nicht genügend, so ist er für den Betrieb ungeeignet. Durch zu starke Spannung des Riemens wird die Federkraft der Einzelfäden zerstört, und der Riemen zieht oachher schlechter als vorher. So werden auch längere Zeit überlastete Riemen weich und lösen sicb auf, bezw. auseinander.

Das Auflegeo muß ebenfalls mit besonderer Vorsicht geschehen, viel sorgfältiger als bei Lederriemen, da infolge der Empfindlichkeit des Gewebes leicht eine Verletzung der Kanten möglich ist, die nötigenfalls abzurunden sind. Bei breiten Riemen muß der Riemenspanner zu Hilfe genommeo werden.

Die Verwendungsmöglicbkeiten sind verschieden. Bei Geschwindigkeiteo bis zu 30 m/sek. haben sich die Zellstoffriemen genannter Art bewährt. Voo der Verwendung dicker Riemen zur Uebertragung besonders großer Kräfte ist Nutzen nur bei großen Scheibendurchmessern zu erwarten; die Scheibeodurchmesser dürfen vorteilhaft nicht kleiner gewählt werden als 250 mm. Bei Scheibeo bis 100 mm Durchmesser abwärts verwende man weiche und düone Riemen mit geeigneter Verbindung, wie z. B. durchgewebte Emax-Riemen.

Die Riemenscheibenbreiten sind soweit als möglich auszunutzen, und es ist zweckmäßig, da, wo die Möglichkeit vorhanden ist, eine Verbreiterung der Riemeoscheiben eintreten zu lassen, z. B. durch Aufnieten eines Blechmantels oder bei Stufenscheiben durch Aufsetzen eines Holzkraozes auf die kleinere Stufe.

Die Belastung darf bei diesen Zellstoffriemen nur 8 bis 10 kg auf deo qcm Riemen-Querschnitt betragen im Gegensatz zu gewöhniichen Lederriemen mit etwa 12 kg auf den qcm, bei besteo Sorteo mit etwa 15 kg.

Es wäre zu wünschen, daß das oft anfänglich bestandeoe — mitunter auch berechtigte — Mißtrauen den neuen, verbesserten und gut ausgearbeiteten Qualitäten gegenüber bei ernsten, eingehenden und umfangreicheren Versuchen allmählich oachlassen möge. (Reimann).

[*]) Vgl. „Papier-Zeitung“, Nr. 73/1917. Zellstoff-Treibriemen.

Digitized by Google

Referate.

A. van Roesem, Depolymerisation und Oxydation von rohem Kautschuk. Verarbeitet man Kautschuk auf normal erhitzten Walzen, so tritt die deutlichste Abnahme der Viskosität in den ersten zehn Minuten ein, bei längerer Behandlung, z. B. 80 Minuten länger, zeigte es sich, daß verschiedene erstklassige Latexkautschuke von verschiedener Anfangsviskosität schließlich auf dieselbe Endviskosität kamen, welche wegen ihrer Verminderung am besten in 10prozentiger Lösung bestimmt wird. Versuche mit rohem Kongokautschuk ergaben, daß Waschen mit kaltem Wasser und darauffolgendes Trocknen eine beträchtliche Abnahme der Viskosität bewirken, die Art des Trocknens ist von Einfluß, die Benutzung eines Vakuumexsikkators gab die zuverlässigsten Resultate. Versuche mit hartem, feinem Parakautschuk zeigten, daß, obgleich das Bearbeiten auf den Walzen während der üblichen 10 Minuten eine deutliche weitere Abnahme der Viskosität bewirkt, das Verhältnis in Azeton löslicher Bestandteile durchaus unverändert bleibt, die einzige merkbare Veränderung bestand in einer Herabsetzung der Feuchtigkeit. Kautschuk erleidet Depolymerisation, auch wenn er in Lösung (van Roseem, Journal of the Society of chemical Industry 1917, S. 1104) oder in festem Zustande erhitzt wird, und das erklärt die Tatsache, daß beim Trocknen von Kautschuk im Vakuum bei 50° eine größere Abnahme der Viskosität beobachtet wird, als wenn das Trocknen bei gewöhnlicher Temperatur vorgenommen wird. Es wurde weiter gefunden, daß nachfolgendes, 13 Tage langes Aufbewahren die ursprüngliche Viskosität nicht wiederherstellte, vielmehr eine weitere geringfügige Abnahme bewirkte. Diese Versuche wurden mit Kongokautschuk gemacht. Wird Kautschuk (Kreppheve) in einer Kohlendioxydatmosphäre mehrere Stunden auf 130—140° C erhitzt, so erfährt die Viskosität eine sehr deutliche Abnahme, aber abweichend von dem ursprünglichen Kautschuk ist der erhitzte Kautschuk nicht vollkommen löslich in Benzol und der unlösliche Teil enthält wahrscheinlich einige der viskosereu Bestandteile. Erhitzen in Luft auf 80° C bewirkte auch eine Abnahme der Viskosität, aber weniger deutlich, wahrscheinlich weil der so behandelte Kautschuk vollkommen in Benzol löslich ist. In jedem Falle verdient diese Wirkung der Hitze auf die mechanischen Eigenschaften des Kautschuks ernste Beachtung in Verbindung mit dem üblichen Räucherungsverfahren frisch koagulierten Kautschuks. Die Depolymerisierung des Kautschuks kann auch dadurch bewirkt werden, daß man Lösungen gewöhnlichem oder ultraviolettem Licht aussetzt, und zwar in Gegenwart von Luft oder einem inerten Gas. Chemische Einflüsse können auch in dieser Richtung wirksam sein, die Viskosität von Kautschuklösungen wird beträchtlich herabgesetzt durch Behandeln mit Kaliumpermanganat (Harries, Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft 37,2708—2711) mit geringen Mengen einer Säure, mit Brom oder bei höheren Temperaturen mit Sauerstoff, die Wirkung ist augenscheinlich katalytisch. Wird ein Heveakautschuk, der auf den Walzen behandelt ist, 20 Tage aufbewahrt, so nimmt die Viskosität etwas zu, aber auch der Aufbewahrung hat weiteres Behandeln auf den Walzen einen sehr ungünstigen Einfluß auf die Viskosität. Viel höhere Viskositätszahlen wurden erhalten mit einer Kautschuk-Schwefelmischung, welche unmittelbar nach der ersten Behandlung auf den Walzen weitere 10 Minuten durch die Walzen gegeben wurde, dann mit einem Teil derselben Mischung, dem eine ähnliche Behandlung zuteil wurde, aber erst am folgenden Tage. Das übliche Aufbewahren gekneteten Kautschuks während einer bestimmten Zeit und das Wiederkneten erscheint daher schädlich. Bezüglich der Oxydation von Kautschuk wird die Ansicht vertreten, daß sie ein sekundärer Prozeß ist, der erst eintreten kann nach vorheriger Depolymerisation bis an einer bestimmten kritischen Viskosität, und es wird angenommen, daß sich als Zwischenprodukte Peroxydverbindungen bilden. Die schädliche Einwirkung von Kupferverbindungen auf Kautschuk wird bestätigt, sie beruht wohl eher auf einer Depolymerisation als auf einer Oxydation. (Journal of the Society of chemical Industry 1917, S. 1242 bis 1243). S.

W. Schaefer, Ein neues Verfahren zur Gewinnung des Harzes aus Fichtenscharrharz. (Chemische Umschau 1918, S. 25.) Verfasser ist es gelungen, ein Verfahren und eine Vorrichtung ausfindig zu machen (D. R.-P. Nr. 299 293), die es auf einfache und billige Weise ermöglichen, das Fichtenrohpech oder jedes andere Rohpech von seinen Verunreinigungen zu trennen, worauf es der Weiterverarbeitung auf Kolophonium und Terpentinöl zugeführt werden kann. Das Prinzip dieses Verfahrens besteht in einer Emulgierung des erwärmten Rohrharzes mit Wasser und Trennung der Emulsion von den Rückständen durch künstlich bewirktes Ueberschäumen. Man gelangt auf diese Weise zu einem Produkt, das alles Harz und Terpentinöl mit wenig Wasser emulgiert enthält und im erkalteten Zustand eine gelbbraune spröde Masse vorstellt, die in derselben Weise wie das Föhrenrobharz auf Kolophonium und Terpentinöl weiter verarbeitet wird. Das Zwischenprodukt gelangt in einen Schmelzkessel, wo es gegebenenfalls unter Zusatz von noch etwas Terpentinöl geschmolzen wird. Von dort kommt es, von den mitgerissenen feinen Verunreinigungen nochmals abgelebt, in die Destillierblase, in welcher es mittels Dampf und Vakuum auf Kolophonium und Terpentinöl verarbeitet wird. Die Apparatur besteht aus einem größeren mit Einwurföffnung für das Rohmaterial versehenen Kessel, dem Ueberkocher, an den sich ein kleiner Kessel anschließt, der das durch eine entsprechende Vorrichtung zum Ueberschäumen gebrachte Harz auffängt und gegebenenfalls nochmals nachsiebt. Zur Vermeidung von Oelverlust ist an die Apparatur ein Rohrsystem angeschlossen, das zu einem Kühler führt. Am Ueberkocher wird stetig Rohware aufgegeben und das in die Vorlage ununterbrochen überschäumende Zwischenprodukt wird von Zeit zu Zeit in eiserne Hafen abgezogen und, wenn es nicht sofort weiter verarbeitet wird, zunächst in Fässer oder Kessel gegossen. Rn.

J. Marcusson, Die Bestimmung des Seifengehaltes raffinierter Mineralöle. (Chemische Umschau 1918, S. 2.) Die Ermittelung des Seifengehaltes von Mineralölen erfolgt in der Regel titrimetrisch derart, daß man zunächst durch Titration mit Lauge den Gehalt der Probe an freier Säure feststellt, dann durch Schütteln des Oeles mit Salzsäure die Seife zersetzt und nach dem Auswaschen überschüssiger Mineralsäure erneut mit Lauge titriert. Der Mehrbefund gegenüber der ersten Säurebestimmung entspricht dem Gehalt der Probe an freien Fettsäuren. Dieses Verfahren hat jedoch bei einem dem Verfasser vorgekommenen Fall, wobei es sich um ein Oel aus deutschem Rohmaterial für Marinezwecke handelte, völlig versagt. Nach einer Reihe vergeblicher Versuche gelang in diesem Oel die Seifenbestimmung auf gravimetrischem Wege wie folgt: 50 g Oel wurden in 3 Raumteilen Petroläther gelöst. Die Lösung wurde mit 20 ccm 50prozentigem Alkohol ausgeschüttelt und die Alkoholbehandlung so oft (im ganzen etwa sieben Mal) wiederholt, bis eine Probe des Auszuges beim Verdampfen keinen nennenswerten Rückstand hinterließ. Die vereinigten Alkoholauszüge wurden dann ihrerseits, wie bei dem Verfahren von Spitz und Hönig mit Petroläther geschüttelt, um anhaftendes ungelöstes Oel zu entfernen. Dann wurde der Alkohol verdampft und der Rückstand bei 105° bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet. Die erhaltene Seife war bei 105° hart und trocken und löste sich in Wasser nur wenig. Der ermittelte Seifengehalt betrug 0,17 Proz. Die aus der gewonnenen Seife abgeschiedenen Fettsäuren waren weich und harzartig, hatten die Jodzahl 8,2, die Säurezahl 157,5 und enthielten eine beträchtliche Menge von Schwefel. Sie waren offenbar unter der Einwirkung der Schwefelsäure beim Raffinationsprozeß gebildet worden. Aus der Säurezahl berechnete sich das Molekulargewicht zu 356,6, hieraus und aus dem Aschengehalt der Probe, der 0,029 Proz. betrug, wurde der Seifengehalt der Probe zu 0,15 Proz. berechnet, gegenüber 0,17 Proz. beim Ausschütteln des Oeles mit Alkohol. Nach beiden Verfahren sind noch mehrere Oele geprüft worden. Die Ergebnisse zeigten eine befriedigende Uebereinstimmung. Rn.

W. Fahrion, Zur Kenntnis des Fichtenharzes. (Chemische Umschau 1918, S. 3.) Ein vom Verfasser untersuchtes Harz, das in größerer Menge in der Weise gewonnen worden war, daß „Fichtenharzrückstände" in Natronlauge gelöst, die Lösung filtriert und das Filtrat mit Salzsäure angesäuert wurde, erwies sich als wesentlich verschieden von dem amerikanischen und französischen Kolophonium, da es nicht gelb oder rot, sondern hell schokoladenbraun, sowie auf der frischen, nicht muschligen Bruchstelle glanzlos und ziemlich klebrig, sondern mehr mürbe war und außerdem auch besondere Löslichkeitsverhältnisse zeigte, indem es sich in Petroläther nur wenig, in Aether auch nur zur Hälfte, dagegen in Alkohol und in wässerigem Ammoniak bis auf einen ganz geringen Rückstand löst. Das Ganze wurde durch Behandeln mit den entsprechenden Lösungsmitteln in einen in Petroläther (A), Aether (B) und Alkohol (C) löslichen Anteil zerlegt und eine Untersuchung der verschiedenen Anteile durchgeführt. Verfasser schließt aus den Untersuchungsergebnissen, daß der Körper A petrolätherlösliche Derivaten von Oxyabietinsäuren enthält (Zeitschrift für angewandte Chemie 1907, 20, 358) und daß die Körper B in C Autoxydationsprodukte von A bezw. der Abietinsäure darstellen. Rn.

R. Francé, Ein neues Fettgewinnungsverfahren. (Chemische Umschau 1918, S. 37.) Nach den Untersuchungen des Verfassers (vgl. R. Francé, Das Edaphon. Studien über Böden bewohnende Mikroorganismen, München 1912) sind sämtliche heimische Böden von einer Fülle von Mikroorganismen belebt, von denen die pflanzlichen sämtliche keine Stärke erzeugen, sondern ihre Assimilate in Form eines farblosen oder rötlichen fetten Oeles speichern, das säurefrei ist und auch bei den in der Natur vorkommenden Kältegraden nicht erstarrt. Die Analyse ergab, daß es sich hierbei um ein für technische Zwecke, namentlich als Schmieröl, aber auch zur Seifenfabrikation vortrefflich geeignetes Produkt handeln würde. Es gelang, aus geeigneten Böden bisher 7 Proz. des Bodenvolums fettes Oel zu extrahieren. Das bedeutet, daß im Aushub von 100 qm Boden in der Dicke von 30 cm 150 Liter Oel vorhanden sind. Die Isolierung des Oeles ist durchaus einfach, die Arbeitskosten sind ebenso gering wie die der einmaligen Investitionen. Die Wirtschaftlichkeit des Betriebes einer derartigen Ausnutzung von Oedländereien also durchaus aussichtsreich, um so mehr, als die Abfälle immer noch als eiweißreicher Dünger verwertbar sind. Auf Grund der Untersuchungen, Versuche und Vorschläge des Verfassers hat neuerdings die Bintechnische Studiengesellschaft in München ein Verfahren ausgearbeitet und zum Patent angemeldet und ebnet zurzeit die Wege, um in gemeinnütziger Weise in Verbindung mit der Reichsfettstelle diese neue Fettquelle der Allgemeinheit zu erschließen. Rn.

O. Prager, Harz und Pech als Kolophoniumersatz. (Seifensiederzeitung 1917, Nr. 47—50.) Als Stoffe, die als Kolophoniumersatz dienen können, nennt Verfasser die folgenden: Ablaufpech der

Digitized by Google

Brauereien, flüssiges schwedisches Harz (Tallöl), Kautschukharz, Kumaronharz, Formaldehydharz, Kienholzpech (Wurzelstockharz, Harzpech), Braupech oder Griefenpech (aus den „Griefen" genannten Verunreinigungen des Rohterpentins), Holzteerpech, Fichtenharzpech (Kolophoniumpech), Braunkohlenpech, Stearinpech, (Fettpech), Erdölpech (Petrolharz), Säureharz, Wachspech (Ceresinabfälle). Rn.

Oelrückgewinnung von Walkwässern und Spinnereiabfällen. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1918, S. 26.) Seit Jahren bilden die Wasch- und Walkwässer der Textilindustrie eine Quelle zur Rückgewinnung von Oel, das als Extraktöl auf den Markt kommt und von der Textilindustrie wieder als Spinn- und Spicköl verwendet wird. In den Betrieben der Industriebezirke Brünn und Bielitz wird diese Fettgewinnung schon seit langer Zeit betrieben. Die anfallenden Walkfässer werden einer Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure unterworfen, wobei die sogenannte Poudrette, ein Gemisch aus Wasser, Wollabfällen und Oel gewonnen wird. Diese Poudrette wird hierauf schwach erwärmt und ausgepreßt. Das abfließende Oel ist für Spinn- und Spichswecke ohne weiteres verwendbar. Aus den Preßkuchen läßt sich durch Pressung kein Oel mehr gewinnen, obgleich sie noch einen ziemlich hohen Fettgehalt besitzen. Man muß diese Kuchen daher extrahieren. Das Gleiche geschieht mit den sonstigen Spinnereiabfällen. Das extrahierte Oel unterscheidet sich von dem Preßöl in keiner Weise und dient dem gleichen Zweck. Der nach der Extraktion verbleibende Wolldünger wird als Rübendünger an die Landwirtschaft abgegeben und dient neuerdings auch zur Herstellung von Dachpappe. Die Gewinnung von Spinn- und Spicköl nach dem Preßverfahren war bis zum Ausbruch des Krieges auf große Betriebe beschränkt, denn in mittleren und kleinen Betrieben lohnte die Verarbeitung der Abwässer nicht. Die österreichische Oel- und Fettzentrale A.-G. hat es sich zur Aufgabe gemacht, auch auf diesem Gebiete anregend zu wirken und im Einverständnis mit der Wollzentrale Schritte unternommen, um die Verwertung der Walkwässer zu vereinheitlichen und den Handel mit Walkwasserpreßkuchen zu organisieren. Es war möglich, bis zum 31. Januar 1917 eine Menge von 809756 kg Wollabfälle, Wollpreßkuchen und Poudretten zu erfassen, aus welcher Menge 98008 kg Extraktöl im Werte von rund 300000 Kr. gewonnen wurden. Die Oelausbeute betrug somit etwa 12 Proz. Es steht zu erwarten, daß in Zukunft noch bessere Ergebnisse erhalten werden. Rn.

Eine neue Oel- und Stickstoffquelle. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1918, S. 35). Nach einem neuen Verfahren von R. Tern können die umfangreichen Sapropellager, die sich an sieben Stellen im Deutschen Reiche in reinem Zustande in gewaltigen Mengen vorfinden, auf Oel und Stickstoff ausgebeutet werden. Aus dem Sapropel werden die bituminösen Stoffe gewonnen und dann weiter auf Montanwachs, Schmieröl und Leuchtöl verarbeitet. Während der Verarbeitung werden gleichzeitig erhebliche Ammoniakmengen erzeugt, da der Stickstoffgehalt des Sapropels bis 6 v. H. beträgt. Ferner kann das Sapropel mittels einer einfachen Vorrichtung auf Seife, Bohrfett, Schmiermittel, Wagenschmiere und Walkmittel verarbeitet werden. Es ist eine größere Gesellschaft in Bildung begriffen, die die verschiedenen Sapropellager Deutschlands nach den Tornschen Verfahren ausbeuten will. Rn.

Neuartige Herstellung wasserdichter Gewebe, Papiere usw. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1917, S. 859.) Das von Plüss-Staufer herrührende Verfahren besteht darin, daß die auf fertig zubereiteten Oelfarben und Firnissen mit normal trocknenden Eigenschaften sich bildende Haut, der „Oelfilm", mit geeigneten Vorrichtungen abgehoben, auf beliebige Unterlagen übertragen und dort durch Druck so befestigt wird, daß er mit der Unterlage eine untrennbare Einheit bildet. Diese Unterlage kann dadurch wasser-, staub- und luftdicht, bei zweiseitiger Bekleidung, auch wetterfest gemacht werden. Die Häute haften infolge der eigenen Klebkraft an der Unterlage so fest, daß sie sich selbst mit Gewalt nicht abtrennen lassen. Ihre Dicke und Flächenausdehnung kann innerhalb weiter Grenzen jeder Forderung angepaßt werden. Auch die Farbe kann beliebig gewählt werden, da sich durch geeignete Färbung des Ausgangsmaterials jeder gewünschte Farbenton herstellen läßt. Das Verfahren kommt in erster Linie für die Herstellung wasserdichter Stoffe in Betracht. Es kann danach der leichteste Tier- oder Jutestoff ebenso dicht gemacht werden, wie der schwerste Segeltuchstoff. So werden nach diesem Verfahren hergestellte öldichte Filmsäcke schon seit längerer Zeit zum Versand von Glaserkitt benutzt. Weiter eignet sich das Verfahren zur Herstellung staub- und wasserdichter Säcke aus Jute, Kunstjute, Textilose, Textilit und anderen Papiergarnen für die Zement-, Kalk-, Kreide-, Dextrinindustrie usw. Ein weiteres Anwendungsgebiet bildet die Herstellung staubdichter und abwaschbarer Wandbekleidungen, wasserdichter Bekleidungsstücke, Wagendecken, Zeltstoffe, Bahnwagen und Hallendächer, Hüllen für Koffer, Oeltücher und anderer Isoliermaterialien für die elektrische Industrie, wasserdichter Verbandstoffe. Das Verfahren kann ferner zur Herstellung fett-, wasser-, staub- und luftdichter Papiersäcke und Packpapiere, in der Bauindustrie zum Bekleiden von Eternit, Eisen und Holz, zur Isolierung von Bahn- und Arbeiterräumen gegen Luft, Kälte und Feuchtigkeit, zur Abblendung von Glasdächern gegen Sonnenstrahlen usw. Verwendung finden. Rn.

Herstellung von Dextrin aus Kastanien. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1918, S. 42; nach Werkmeisterzeitung.) Kastanien enthalten bis zu 28 Proz. Stärke, deren Gewinnung auf folgende Weise gelingt: Die geschälten Kastanien werden gemahlen und die Stärke wird mittels Siebvorrichtungen mit Wasser ausgewaschen. Die auf diese Weise von Gewebefasern u. dgl. grob gereinigte Stärke schlägt man nun in Waschbottichen so lange, bis ein reines Produkt, die grüne Stärke, zurückbleibt. Dieses wird zentrifugiert und getrocknet. Zur Herstellung von Dextrin erhitzt man die getrocknete Kastanienstärke in Apparaten auf etwa 200° C. bei Gegenwart von geringen Mengen von Salz- oder Salpetersäure. Auf 100 kg Stärke nimmt man z. B. 200 ccm Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,36 oder 300 ccm Salzsäure vom spez. Gewicht 1,17 und 10 Liter Wasser als Verdünnungsmittel für die Säure. Stärke und Säure werden in Trommeln mittels Rührwerk gemischt. Die Säure gelangt durch ein Strahlgebläse als feiner Nebel in die Vorrichtung. Nun trocknet man das Stärke-Säuregemisch bei unter 50° C in Kammern und erhitzt dann die Masse in Pfannen auf etwa 120° C. Die Röstpfanne wird von einer größeren Pfanne umgeben, der Zwischenraum zwischen beiden Pfannen ist mit Oel ausgefüllt, die äußere Pfanne wird erhitzt. Das fertige Dextrin muß schnell abgekühlt werden, um dessen Nachdunkeln zu verhindern. Hierzu benutzt man in kleineren Betrieben Zinkbleche, in großen Dextrinfabriken jedoch vorteilhaft besondere Kühlvorrichtungen, die aus den Röstpfannen beständig beschickt werden. Diese Kühler für Dextrin bestehen aus horizontal übereinander angeordneten schmiedeeisernen Pfannen, in welchen das Röstgut durch ein langsam arbeitendes Rührwerk von oben nach unten gebracht und dadurch schnell gekühlt wird. Rn.

Ersatz für Harzöl. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1918, S. 138.) Man vermischt eingedickte Sulfitlauge von 30° Bé mit 10 bis 20 Teilen gelöschtem Kalk, treibt die Masse durch ein Sieb und setzt langsam nach und nach unter stetem Umrühren eine angemessene Menge Paraffinöl zu. Die erforderliche Konsistenz erzielt man durch Beigabe von Talkum zum Kalk. Paraffinöl läßt sich zum Teil, namentlich im Winter, zweckmäßig durch Chlormagnesiumlauge von 30 bis 35° Bé ersetzen. Rn.

Sulfitablauge zum Wasserdichtmachen von Papiergarn. (Chemische Umschau 1917, S. 164). Zu diesem Zweck soll die Sulfitablauge unter Zusatz stickstoffhaltiger Körper einem Gärverfahren unterworfen, das Garn mit der so erhaltenen Lösung getränkt und alsdann mit Formaldehyd behandelt werden. Rn.

Torf als Gespinstfaser. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1918, S. 35.) Es wird in der Schweiz beabsichtigt, Webereien zu errichten, welche Watte und Gewebe für das Verbandstoffgewerbe aus den Fasern des gelben Torfes herstellen sollen. Außerdem ist die Errichtung von Filzfabriken zur Verarbeitung von Torf geplant. Verschiedene chemische Fabriken in der Schweiz sollen Patente genommen haben, um den Torf für die Zwecke des Webstoffgewerbes dienstbar zu machen. Rn.

Menschenhaarriemen. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1917, S. 21). Der Menschenhaarriemen ist ein brauchbarer Ersatz für Kamelhaarriemen und Haarriemen überhaupt und soll nach Ansicht verschiedener Fachleute sogar noch besser als Kamelhaarriemen sein. Alle Haare von einer gewissen Länge werden so Wolle gemacht, gesponnen und zu Haarriemen verarbeitet. Jedes Kilogramm solcher Menschenhaare wird mit 8—10 Mk. und mehr, je nach Länge, Farbe und Beschaffenheit bezahlt. Die kürzeren Haare, die nicht für Treibriemen in Betracht kommen, werden zu Filz verarbeitet. Rn.

Wirtschaftliche Rundschau.

Deutsches Forschungsinstitut für Textilindustrie in Reutlingen. Die bisherige Forschungsstelle für Textilstoffe an den Textilanstalten in Reutlingen (K. Technikum für Textilindustrie und K. Prüfamt für Textilstoffe ist mit Genehmigung der K. Ministerien des Innern und des Kirchen- und Schulwesens unter Mitwirkung der K. Zentralstelle für Gewerbe und Handel und der beteiligten Industrie zum selbständigen Institut erhoben und zur Führung der Bezeichnung „Deutsches Forschungsinstitut für Textilindustrie" ermächtigt worden. In wissenschaftlicher Beziehung bildet das Institut eine Einrichtung der K. Technischen Hochschule in Stuttgart, der die technischen Anlagen der genannten Textilanstalten in Reutlingen zur Verfügung stehen.

Das Institut wird in 4 Abteilungen gegliedert und zwar:

I. Faserwissenschaftliche Abteilung.
II. mechanisch-technische Abteilung.
III. chemisch-technische Abteilung.
IV. Textilmaschinenwesen.

Zum wissenschaftlichen Leiter ist Professor Dr.-Ing. Otto Johannsen, Direktor der Reutlinger Textilanstalten und Dozent für Faserstoff-Technologie an der K. Technischen Hochschule in Stuttgart berufen worden. Die Beiräte für die einzelnen Fachgruppen, die sich aus berufenen Wissenschaftlern und Industriellen zusammensetzen, sind in Bildung begriffen.

Die Ueberlieferungen des Reutlinger Instituts, seine bis in die

Digitized by Google

Anfänge industrieller Entwicklung zurückreichenden engen Beziehungen zur Textilindustrie, vor allem aber auch die Leistungsfähigkeit der fast das ganze textile Gebiet umfassenden Betriebsanlagen, die anderwärts — wenigstens in den Neuschöpfungen — noch völlig fehlen, ferner eine anerkennte fachwissenschaftliche Persönlichkeit an seiner Spitze bieten Gewähr dafür, daß das Deutsche Forschungsinstitut für Textilindustrie in Reutlingen, das bisher schon in engerem Rahmen manche befruchtende Anregung gegeben hat, auf neuer Grundlage seiner großen Aufgabe zum Besten der deutschen Textilindustrie gerecht werden wird.

Die Lizenzen-Verwertung. (Nachdruck verboten.) Es ist leider eine betrübende Tatsache, daß manche Erfinder, die eine wirklich brauchbare Erfindung gemacht haben, diese nicht richtig zu bewerten verstehen und ohne den gehofften Gewinn bleiben, schließlich sogar zusehen müssen, wie sich ein anderer mit irgend einer Verbesserung ihrer Erfindung bemächtigt und ein reicher Mann wird. Diese Fälle sind häufig genug und entspringen zwei Fehlern, die meist von Erfindern gemacht werden, wenn sie ihr Patent verwerten wollen. Erstens glauben die meisten, daß ihre Erfindung unzweifelhaft zu den wichtigsten gehört und bewerten sie über Gebühr, und zweitens in der Folge davon können sie sich nicht entschließen, auf billige Ankaufsangebote ihres Patents einzugehen und verpassen damit Zeit und Gelegenheit, den Nutzen ihrer Erfindung zu sichern. Wenn es nicht eine ganz außerordentlich epochemachende Erfindung ist, für die sich allerdings sofort Millionen-Gesellschaften zum Ankauf finden, oder eine sonst sehr wertvolle, die bei richtiger Inangriffnahme ebenfalls Vermögen bringt, wird sich trotzdem kein Geschäftsmann finden, der für die Erwerbung des Patentes gleich eine große Summe zahlt. Denn mit der Erwerbung des Patents ist der Erfolg der Erfindung noch lange nicht da. Es gehören unter Umständen noch große Mittel, viel Reklame usw. hinzu, um die Erfindung pekuniär erfolgreich zu gestalten. Es wird sich daher niemals für Erfinder solcher wertvollen kleineren Erfindungen lohnen, das Patent direkt zu verkaufen, sondern empfehlen, den Weg der Lizenzen-Vergebung einzuschlagen, um sein Schutzrecht am besten zu verwerten. Es ist dies gar keine so schwere und im Verhältnis der Sicherheit des Verdienstes auch höchst zweckmäßige Sache, bei der man unter Umständen gut tut, die Hilfe eines Patentbureaus in Anspruch zu nehmen. Jedenfalls hat man sich aber seine Erfindung gesichert, und die Vergebung einer oder mehrerer Lizenzen für einen bestimmten Zeitraum gibt mit der Zeit dem Patent noch einen steigenden Wert, so daß bei Vergebung von Lizenzen ein Erfinder niemals zu kurz kommen kann. Unter Lizenz versteht man die Abgebe des Schutzrechtes unter der Bedingung, daß der Lizenznehmer sich verpflichtet, gegen die Erlaubnis den Gegenstand einer geschützten Erfindung herstellen, verkaufen oder benutzen zu dürfen, eine bestimmte Summe zu entrichten. Die Höhe dieser Summe richtet sich nach Art der Lizenzbedingung und nach Art der Erfindung. Es kann festgesetzt werden, daß der Lizenznehmer für jedes Stück des Erfindungsgegenstandes einen bestimmten Betrag vom Herstellungs- oder Verkaufspreis z. B. 10 Prozent, an den Schutzinhaber entrichtet; es kann aber auch ausgemacht werden, daß der Lizenznehmer für das Jahr Fabrikationserlaubnis eine bestimmte Summe bezahlt, gleichviel wieviel Stück er jährlich fabriziert. Es ist auch der Fall häufig, wie dies z. B. mit der Taxameter-Einrichtung an Droschken und ähnlichen Einrichtungen geschieht, daß der Erfinder den Gegenstand seiner Erfindung fabrizieren und die einzelnen Stücke gegen Abgebe einer Jahresmiete an Benutzer verleihen. Es lassen sich noch andere Arten von Lizenzabgaben durchführen, je nach Charakter der Erfindung und Lager der Verhältnisse. Wenn z. B. ein Erfinder eine jährliche Lizenzgebühr von 1000 Mark erhält, und er hat vielleicht drei Lizenznehmer, so ergibt dies für ein Jahr schon die hübsche Einnahme von 3000 Mark, während er bei einmaliger Forderung von 3000 Mark für seine Erfindung höchstwahrscheinlich gar keinen Käufer gefunden haben würde. Nun kann er aber Jahr für Jahr die Lizenzen ausnutzen, bis eventuell eine bessere Erfindung die seine verdrängt, wenn er den Schutz seiner Erfindung gesetzmäßig prolongieren läßt. Auch bei Gebrauchsmuster läßt sich in den meisten Fällen durch Lizenzvergebung mehr erzielen, als durch unmittelbaren Barverkauf. Diese Lizenzeinnahme kann sich sogar ganz bedeutend hoch gestalten, wenn die Lizenzen stadteweise abgegeben werden und nach Maßgabe der Einwohnerzahl der einzelnen Stadt mäßig festgesetzt werden. Wenn es gelingt, z. B. in 100 Städten eine Jahreslizens von nur 50 Mark — und bei solchen niederem Betrag mehr als leicht möglich — zu erzielen, so ergibt dies schon 5000 Mark, also auf die sechsjährige Schutzdauer 30000 Mark. Maßgebend bleibt natürlich die Güte und Nützlichkeit der mit Sachverständnis unter Schutz gebrachten Erfindung. Es muß aber auch der Erfinder die richtige Erkenntnis besitzen, daß er sein Schutzrecht nicht zu hoch einschätzt und sich entschließt, von einem unmittelbaren Ganzverkauf des Schutzrechtes abzusehen und den vorteilhafteren Weg der Lizenzabgabe einzuschlagen. In diesem Falle ist es sehr zu empfehlen, bei Abschluß von Lizenzverträgen sich eines sachverständigen Beirates zu bedienen, da sonst bei der Unkenntnis, die viele Erfinder in kaufmännischen Dingen haben, der Vertrag Bedingungen enthalten kann, die den Schutzinhaber sehr ungünstig stellen. Radermann.

Die Verwendung von Papiergewebe in der Wäsche, als Kleidung und in der Krankenpflege. Von Dr. E. O. Rasser. (Nachdruck verboten.) Jüngst wurde der „Frankfurter Ztg." von der Reichsbekleidungsstelle mitgeteilt, daß trotz Aufhebung der Bezugsscheinpflicht die Vorräte an Papiergarn zurzeit noch außerordentlich groß sind. Das der genannten Stelle für bürgerliche Zwecke zur Verfügung stehende Kontingent geht in die Millionen Kilogramm, von denen — vor etwa 4 Wochen — kaum 10 v. H. angefordert waren. Die von manchen Zwirnereien ihren Kunden, das heißt den Webereien, gegenüber vertretene Auffassung, Papiergarne würden nur für Heereszwecke freigegeben, und selbst Anträge, die die Freigabe von Papiergarnen für indirekte Heereslieferungen bezwecktan, würden nur in beschränktem Maße genehmigt, ist also unrichtig. Allerdings müssen die von der Reichsbekleidungsstelle freizugebenden Papiergarne zu Bekleidungszwecken benutzt werden. Anträge auf Freigabe zur Anfertigung von Luxusgegenständen, Teppichen und dergl. werden nur in Ausnahmefällen berücksichtigt.

Die Papierspinnereien und -Webereien unserer hauptsächlichsten Textilbezirke — Meerane-Glauchauer, niederrheinische Wuppertaler Textil-Industrie — sind vollauf beschäftigt — in gewissen Betrieben der Papiergarnerzeugung muß mit Nachtschicht gearbeitet werden und die Arbeitslöhne sind teilweise wieder erhöht worden — und die Verarbeitung von Papiergeweben nimmt immer größeren Umfang an, ohne daß man Zeichen des Ueberangebots wahrnimmt.

Obwohl Stoffe aus Papiergarn nicht jedermanns Geschmack sind, so steht es schon heute fest, **daß gewisse Waren aus Papiergarn sich nicht wieder aus dem Handel verdrängen lassen dürften.** Dazu kommt gegenwärtig die Ausdehnung der Wäschebeschlagnahme, vgl. Schluß, die der Papiergarn-Industrie nur förderlich sein muß.

Der Handel mit Papiergarnen nimmt immer größeren Umfang an, besonders für gröbere Nummern ist rege Nachfrage (Meerane-Glauchau); die niederrheinischen Buntwebereien beschäftigen sich hauptsächlich mit Anfertigung von Segeltuchen aus Papiergarn.

Die Wuppertaler Textil-Industrie hat in der Stoffweberei mit Kleideratoffen, zu denen Papiergarn mit anderem Material zusammen verwendet wird, sehr gute Erfolge erzielt. Das Gleiche gilt auch von der Möbelstoffweberei. Dazu liegen im allgemeinen noch gute Heereszuträge vor.

Dadurch, daß die Mode die Verwendung von Besätzen begünstigt, hat die Papiergarnband- und Besatz-Industrie (Barmen), eine große Nachfrage erhalten, desgl. die Barmer Klöppelspitzen. Die Elberfelder Kleideratoffe und die Sebüreen aus bedrucktan Papiergerngewebna erzielen gute Umsätze. Derartige Stoffe haben sich gut bewährt und finden überall sehr gute Aufnahme.

Die niederrheinischen Webereien, insbesondere die Verbandstoffwebereien, auch solche für die Verarbeitung gröberer Papiergewebe, haben noch für längere Zeit Arbeit.

Was nun die Brauchbarkeit der Papiergarngewebe-Erzeugnisse, die größtenteils durch die Waschbarkeit derselben bedingt wird, anlangt, so werde ich noch an anderer Stelle dieser Zeitschrift ausführen, daß derartige Wäsche und Kleidung auch nach öfterer Wäsche, die allerdings vorschriftsmäßig ausgeführt werden muß, noch gut brauchbar und in ihrem Ansehen usw. wenig oder gar nicht verändert ist. So ist der Beweis erbracht, daß gute Papiergarngewebe-Erzeugnisse — Lazarett-Handtuch, Arbeiteranzüge — 26 bezw. 9 Wäschen aushielten und noch tadellos waren.

Folgende Waschvorschriften sind zu beachten:

1. Das Kochen, Reiben und Auswringen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Auswringen mit der Wringmaschine ist unschädlich;

2. die Reinigung erfolgt mit Bürste, warmem Wasser (nicht über 40° C) und Seife oder Seifenpulver. Nach dem Waschen muß die Ware in lauwarmem Wasser gründlich gespült werden. Nach dem Spülen empfiehlt sich die Trocknung auf der Leine;

3. das Bügeln — nicht zu heiß — der noch in feuchtem Zustande befindlichen Gewebe hat auf der linken Seite zu erfolgen. (Bei Beachtung dieser Vorschriften ist längere Haltbarkeit der Ware möglich!)

Eine große Verwendung finden die Papiergewebe in der Krankenpflege und zwar nicht nur in der Heimat, sondern vor allem auch im Heer und in der Marine.

Erst unlängst — am 10. Februar d. Js. — hat das Sanitätsdepartement des Kriagministeriums an sämtliche Armee- und Etappenärzte eine Rundverfügung erlassen, in der es u. a. heißt:[1])

1. Binden von gestärkter Gaze falleo im Heimatgebiet fort;

2. Verbandtücher, Häckselkissenbezüge, Sandsäcke, Handtücher, Schürzen, Segeltuch werden fortan aus Papiergewebe angefertigt. Besonders widerstandsfähig ist das in Kette und Schuß auf Ringspinnmaschinen unter starker Drehung der Fäden angefertigte Gewebe;

3. Hindenmull, Kambrik und Schirting in Stücken fallen weg, ebenso die bisherigen planmäßigen Binden aus Mull und Kambrik.

Es treten hinzu Binden aus Papiergewebe.

Die Zellstoffbinden (sogenannte Kreppapierbinden) haben sich im allgemeinen gut bewährt; sie sind jedoch nur für einfachere Verbände verwendbar, wenig haltbar und vertragen kein Durchfeuchten. Bei Transportverbänden müssen sie daher mit Papiergewebebinden umwickelt werden. Weitestgehende Anwendung der Zellstoffbinden ist erforderlich, schon wegen des erheblichen Preisunterschiedes zwischen Zellstoff- und Papiergewebebinden. Zellstoffbinden sind, nach einmaligem Gebrauche zu vernichten. Die

[1]) Vgl. „Papierzeitung" Nr. 28/1918.

Digitized by Google

Papiergewebebinden sind als äußere Decklagen zum Schutze des Verbandes zu verwenden. Sie werden nur in Längen von 5 m hergestellt — für die bürgerliche Bevölkerung werden in der Regel Binden von 4 m Länge genügen! —, weil Binden von über 5 m Länge sich wegen ihres Umfanges schwer pressen lassen, und die Preßstücke nicht in den hierfür vorgesehenen Räumen usw. der Sanitätsbehältnisse untergebracht werden können. Papiergewebebinden können gewaschen werden und sind daher wiederholt zu verwenden. Die allgemeine Waschvorschrift für Papiergewebe ist peinlichst zu beachten.

Das gewöhnliche Papiergewebe eignet sich nicht für Gipsbinden, weil es in feuchtem Zustande nicht mehr die notwendige Reißfestigkeit besitzt. Für Gipsbinden ist daher ein besonderes Gewebe zu verwenden, das unter sehr großer Drehung des Papiergarnes in feuchtem Zustande gesponnen ist und auch in feuchtem Zustande seine volle Reißfestigkeit behält. Die Verpackung der Gipsbinden ist die gleiche wie bisher, ebenso der Aufdruck; nur tritt an Stelle des Wortes „Bindenmull" das Wort „Zellstoffgewebe" (amtlicher Ausdruck für Papiergewebe) und folgender Zusatz hinzu:

„Zu beachten":

Die Gipsbinden als Zellstoffgewebe dürfen nicht in lauwarmes, sondern nur in kaltes Wasser eingetaucht werden; auch darf Alaun zum schnelleren Erhärten des Verbandes nicht zugefügt werden. Da die Zellstoffgewebe durch Bleichmittel (Chlor, schweflige Säure usw. angegriffen werden, werden sie in rohem Zustande (Stuhlware) ungebleicht, jedoch weich gemacht, beschafft. Die Brennbarkeit ist geringer als die des Verbandmulls. Die Vorsichtsmaßnehmen, die bisher für Verbandstoffe zu treffen waren, reichen daher aus. Damit beim Anwenden der Zellstoffgewebe keine übertriebenen Anforderungen an diese Ersatzstoffe gestellt werden und bei der Behandlung sachgemäß verfahren wird, werden folgende Punkte hervorgehoben.

a) Die Haltbarkeit der Stoffe aus Zellstoff ist gering; besonders in feuchtem Zustand reißen die Papierstoffe sehr leicht.

b) Keimfreimachen von feuchtem Zellstoffgewebe im Wasserdampf ist unter allen Umständen zu vermeiden. Wasserdampf schädigt trockenes Zellstoffgewebe nicht.

c) Hautdücher usw. aus Zellstoffgewebe dürfen nicht zu feuchten und warmen Umschlägen und nicht als Operationstücher verwendet werden.

d) Die Wäsche- usw. Stücke dürfen nicht ausgekocht werden, desgleichen sind Waschtrommeln nicht zu verwenden.

e) Genauestes Beachten der Waschvorschrift ist unbedingt erforderlich, da unvorsichtiges Waschen die Gewebe sofort unbrauchbar macht.

f) Die Rohstofflage, die Herstellungsmöglichkeit, sowie der hohe Beschaffungspreis verlangen größte Sparsamkeit und sorgfältigste Behandlung.

Waschvorschrift!

a) In lauwarmer sehr verdünnter 1pros. Sodalösung mindestens 12 Stunden einweichen (Wärme von 50° C darf nicht überschritten werden).

b) Wiederholt spülen!

c) In lauwarmem Wasser nur mit der Hand und einer weichen Bürste waschen. Noch unsaubere Stücke in lauwarmer 1 bis 2pros. Seifenpulverlösung mit weicher Bürste reinigen (Wasch- und Wringmaschinen dürfen nicht verwendet werden). Auch kann eine 1 bis 2pros. Lösung von gleichen Teilen Soda und Seifenpulver benutzt werden.

d) Spülen!

e) Leicht ausdrücken!

f) Trocknen!

g) Im Dampfe keimfrei machen!

h) Trocknen, wonach die Stücke verwendungsfähig sind.

Chemische Waschmittel, wie Wasserstoffsuperoxyd und Kochsalzlösung, dürfen zum Waschen und Entfernen von Blutflecken nur in sehr verdünnter Lösung benutzt werden.

Im allgemeinen genügt zum Entfernen von Blutflecken längeres Eintauchen der Stoffe in lauwarmes Wasser, dem ein Auswaschen zu folgen hat.

Keimwidrige usw. Flüssigkeiten (Karbolwasser, Sublimatlösung, Kresotin-, Kresollösung und Essigsäuretonerdelösung) verändern Zellstoffgewebe nicht.

Weingeisthaltige Flüssigkeiten (Seifenspiritus etc.) wirken auf die Haltbarkeit der Zellstoffgewebe nachteilig ein, die Reißfestigkeit wird hierdurch erheblich herabgesetzt.

Zum Abtrocknen der Hände bei der Desinfektion der Hände mit Alkohol sind Handtücher aus Zellstoffgewebe nicht zu verwenden. Falls Abtrocknen der Hände erforderlich ist, ist Zellstoffwatte zu benutzen.

Wie bereits schon eingangs erwähnt, wird die Ausdehnung der Wäschebeschlagnahme auf den Konsum der Papiergewebe-Erzeugnisse erheblich einwirken. Auch mancher bisher hartnäckige Gegner dieser Erzeugnisse wird sich auch — so nach und nach — mit diesem „Kram" befassen müssen, da ihm wohl oder übel nichts weiter übrig bleiben dürfte.

Nach einer sofort in Kraft tretenden Bekanntmachung der Reichsbekleidungsstelle sind alle Bestände an Tischwäsche, die sich beim Erzeuger, Zwischenhändler und namentlich in den Verkaufsgeschäften befinden, beschlagnahmt. Von der Verordnung erfaßt werden gebrauchte und ungebrauchte weiße und farbige, waschbare Tisch- und Mundtücher aus Web-, Wirk- und Strickwaren.

Ausgenommen ist die Wäsche, die entweder ausschließlich aus Natur- oder Kunstseide oder aus halbseidenen Stoffen — wenn Kette oder Schuß ausschließlich aus Natur- oder Kunstseide gewebt — oder aus reinem Papiergarngewebe hergestellt ist oder die ungefüttert ist und mindestens zur Hälfte — der Fläche nach — aus Tüll, Filet, Stickerei oder Spitzenstoff besteht.

Die Beschlagnahme ist mit Rücksicht auf die große Knappheit an Wäsche aus sozialpolitischen Gründen — nachdem bekanntlich schon vor einiger Zeit eine Beschlagnahme der Tischwäsche in Gastwirtschaften und Hotels erfolgt ist — angeordnet worden.

Besugscheine auf Tischwäsche dürfen auch bei Abgabe von gebrauchten Stücken nicht mehr erteilt werden!

Die Bedeutung der Altextilien in der Kriegswirtschaft. „Mit Sparmaßnahmen durchhalten!" ist eins der Schlagworte, mit denen Behörden, Kriegs- und andere Wirtschaftsorganisationen und schließlich auch das große Publikum täglich — man möchte beinahe sagen — bedrängt werden. Die Bewirtschaftung der Altmaterialien der Textilgewerbes und der bei der Herstellung von Textilfabrikaten sich ergebenden Abfälle gehört zu den Gebieten, von denen man sich eigentlich unter der Bezeichnung „Haushalten" den besten Begriff machen kann.

Längst vor dem Kriege ist die Wirtschaftlichkeit der Ausnutzung der textilen Alt- und Abfallstoffe erkannt und verfolgt worden, aber erst der Zwang der Binnenwirtschaft in Kriegszeiten hat Handel und verarbeitende Industrie auf diesem Gebiet auf eine ungeahnte Höhe gebracht. Enorme Ansprüche sind hierbei an die Findigkeit aller Beteiligten durch den naturnotwendig auftretenden Mangel an textilen Rohstoffen gestellt und in denkbar bestem, größtmöglichem Umfange befriedigt worden.

An der Ausnutzung der Stoffabfälle und Lumpen sind im Frieden die Woll- und Baumwollfabrikate herstellenden Industriezweige sowie die Papier- und Pappenindustrie vornehmlich beteiligt gewesen. Die Bedeutung der Ersatz- und Hilfsspinnstoffe für Wolle und Baumwolle durch Herstellung von Kunstwolle und Kunstbaumwolle im Reißprozeß darf vielfach als bekannt vorausgesetzt werden. Bei zentralisierter Bewirtschaftung nach einheitlichen Grundsätzen haben sich jedoch durch die Anforderungen für die Zwecke des Heeresbedarfs Möglichkeiten und Errungenschaften ergeben, deren Aufzählung weit über den Rahmen einer allgemeinen Schilderung hinausgeht. Den weitesten Kreisen vertraut, dürfte die Verwendung der Kunstwolle als Streckungsmittel bei der Herstellung eines der wichtigsten Bedarfsgegenstände unseres Heeres — des Militärmannschaftstuches — sein, dessen Deckung bei ausschließlicher Wollverwendung zu den Dingen der Unmöglichkeit gehört hätte.

Die für diesen Zweck verwendete Kunstwolle ist ein geradezu ideales Hilfsmittel; es hat hier einheitliche Herstellungsweise, verbunden mit sorgfältiger Prüfung, das Ergebnis gezeitigt, daß wir, solange unsere Gegner es wollen, unsere Armee mit einer zweckmäßigen, den Anforderungen sowohl der Haltbarkeit und Tragfähigkeit als auch der Hygiene entsprechenden Bekleidung werden versehen können. In der baumwollindustrie ist es, um auch hier wieder ein Beispiel unter vielen herauszugreifen, die Herstellung von Trikot- und Flanellunterzeug, bei denen der Zusatz von Kunstbaumwolle zum Spinnstoff eine glückliche Lösung fast undenkbar erscheinender Anforderungen durch die Intelligenz der beteiligten Industrie ermöglicht hat. Daß auch Leinengarn unter Zuhilfenahme von sogenanntem Kunstleinen, einem Reißprodukt aus Leinenabschnitten und Lumpen, gesponnen und für mannigfache Zwecke verwebt wird, sei gleich an dieser Stelle erwähnt. In der eigentlichen Papierindustrie hat der Zellstoff vielfach den Platz der Hadern einnehmen müssen, und auch hier hat die Industrie in anerkennenswerter Weise die anfänglichen Schwierigkeiten sieghaft überwunden, so daß selbst für Banknoten usw. ein Zellstoffzusatz zur Hadernpapiermasse als Streckungsmittel in Anwendung gebracht werden konnte.

Diese Ausführungen sollen aber nicht nur dazu dienen, bekannte Fabrikationsarten zu schildern, sondern sollen vor Augen führen, zu welchen Bedürfnissen sowohl des Heeres und der Marine, als auch besonders der allgemeinen Volkswirtschaft Stoffabfälle und Lumpen außerdem herangezogen werden und uns, wenn nur mit allen Beständen, über die wir verfügen, wirklich haushälterisch umgegangen wird, auf dem Gebiete der Textilrohstoff-Wirtschaft eine Zeit des Durchhaltens verbürgen, die der Entente einen Sieg auf diesem Gebiete einfach unmöglich machen muß.

Bevor nämlich die abgelegten Alt-Textilien in die eigentliche Regenerationswirtschaft der Wiederverarbeitung zu Spinnstoffen übergehen, findet eine durch die Maßnahmen der Kriegs-Rohstoff-Abteilung geregelte Bewirtschaftung statt, deren Ausmaße so wenig bekannt sind, daß eine Aufklärung im folgenden angebracht erscheint, damit allen denen, die an dem Altmaterial oder dem Lumpenhaufen bis jetzt achtlos vorübergegangen sind, deren Bedeutung vor Augen geführt wird. Es werden Lumpen teils als Zusatz, teils aber auch als vollgültiger Ersatz unter anderem verwendet für Nitrier-Baumwolle (Schießbaumwolle), Putzwolle, Putzlappen und Polierlappen, Schleifertuche (Schleif- und Polierscheibenherstellung), Schuhwarenherstellung, Pantoffelherstellung, Ersatzsohlen, Schutz-(Faust-)Handschuhe für Arbeiter in der Metall- und Chemischen Industrie, Schürzen für Arbeiter in der Metall- und Chemischen Industrie, sonstige Schutzkleidung für Arbeiter in der Metall- und Chemischen Industrie, Ban-

Digitized by Google

dagenfabrikation, Verbandwatteherstellung, Polsterwatteherstellung, Azetatzellulose (Imprägnierungsmasse), Dichtungs- und Packungsmittel, Hilfsmittel für die Asbestindustrie, Drahtseileinlagen für Bergwerkswirtschaft, Gewehrreinigungswerg, Bindestricke, Stalleinen, Grundtaue, Zugleinen usw., Flinsaufbereitung u. a. m.

Daß unter diesen Umständen die Heranschaffung der Textilmaterialien nicht nur im Heeresinteresse, sondern auch für die gesamte Volkswirtschaft geboten erscheint, ist eine Selbstverständlichkeit. Die durch Verfügung der Kriegs-Rohstoff-Abteilung geschaffenen Organisationen veranlassen die größtmögliche Förderung und geeignete Behandlung des Lumpengefälles auf dem natürlichen, vom Frieden übernommenen Wege. Die erlassenen Verfügungen sind auf einer Grundlage aufgebaut, die dem legitimen Handel und der alteingesessenen Sortieranstalt diejenige Bewegungsfreiheit im Einkauf und der Heranschaffung sichern, deren sie zum Erfassen der Mengen bedürfen. Die Preisregelung läßt dem kleinsten Sammler wie dem Groß-Sortierbetrieb, welcher das Material in der für die Wirtschaft nötigen Bearbeitung und Sortierung an die verarbeitenden Stellen heranbringt, die Möglichkeit, sein Auskommen zu finden, so daß an allen diesen Stellen das Interesse an der Heranschaffung des Rohstoffes wachbleibt.

(Deutsche Bergwerkszeitung).

Ueber die Entwicklung der Kunststoffindustrie in Oesterreich. (Nachdruck verboten.) Schon vor Kriegsausbruch hatte die Kunststoffindustrie in einzelnen Industriegebieten Oesterreichs festen Fuß gefaßt. Die Haupttriebkraft hiezu wurde durch die ständigen Preissteigerungen am Rohmaterialmarkte gegeben. So vor allem war die Kunstbernsteinerzeugung durch die Verwendung der Kopal- und Hartharze überhaupt bereits zu einem selbständigen Industriezweige ausgereift, welche namentlich in Wien einen gesunden Nährboden fand. Im nördlichen Böhmen wiederum war man bestrebt, durch die Schaffung größerer Erzeugungsstätten für Kunsthornmaterial sich mehr und mehr unabhängig von den bisher verwendeten ausländischen Naturmaterialien zu machen, außerdem entwickelte sich die Kunstmassefabrikation in erfreulicher Weise. Wenn auch diese Neugründungen größtenteils darauf eingerichtet waren, nur dem lokalen Bedarfe zu genügen, so spricht doch die Anlage einzelner größerer Betriebsstätten, wie die umfangreichen und dabei äußerst praktisch eingerichteten Kunsthornfabriken in Reichenau dafür, daß man sich ernstlich mit dem Gedanken getragen hat, die Kunstmassefabrikation im Großen in die Hand zu nehmen und so auch als Materiallieferant für auswärtige Verbrauchsplätze auf den Plan zu treten. Durch den Ausbruch des Krieges freilich wurden diese Pläne durchkreuzt, dessenungeachtet sahen wir aber andere zahlreiche neue Betriebswerkstätten erstehen, welche sich mit der Herstellung von Papiergespinstan, Kunathola usw. befassen und damit also am besten dokumentieren, daß der industrielle Schaffungsgeist trotz der langen Dauer der Kriegswirren nicht erlahmt ist. Die Kunsthornfabrikation erfuhr allerdings eine folgenschwere Stockung dadurch, daß die hiezu notwendigen Rohstoffe, wie Kasein usw., dem öffentlichen Verkehre entzogen wurden, dafür hat man aber verschiedene neue Kunstfabrikate ausgearbeitet, welche die momentane Betriebshemmung wieder ausgleichen werden. Insbesondere hat man beachtenswerte Erfolge hinsichtlich der Weitervarwertung scheinbarer ganz minderwertiger Abfallstoffe gemacht, mit denen man schon in allernächster Zeit an die Oeffentlichkeit treten wird. Auch auf dem Gebiete der Machéerzeugung macht sich jetzt in Oesterreich eine größere Betätigung bemerkbar. Anderseits sind auch industrielle Neugründungen auf dem Gebiete der Kunstseidefabrikation in Ungarn geplant, die sich namentlich seitens des Staates einer weitgehendsten Förderung erfreuen dürften. F.

Technische Notizen.

Die Behandlung und Verwertung von Gummiabfällen. Von O. Parkert. (Nachdruck verboten.) In letzter Zeit wendet man seine Aufmerksamkeit in besonderem Maße den Abfallstoffen zu und trachtet die Abfallprodukte soviel wie möglich weiter zu verwerten. Mitunter sind die damit verbundenen Mühen recht lohnend, da der Materialwert der zu erzielenden Rohstoffe heute meistenteils ein ziemlich beträchtlicher ist.

Wir brauchen wohl nicht erst speziell darauf hinzuweisen, daß auch die Abfallverwertung von Gummi- und Kautschukwaren gegenwärtig höher angeschlagen wird und so dürfte es wohl eher von Interesse sein zu erfahren, wie man die Rückgewinnung und Regenerierung der Rohstoffe aus den Abfällen in rationeller Weise durchführt.

Abfälle von Kautschuk, Ebonit und so weiter werden zweckmäßig möglichst fein zerkleinert und gepulvert, und hierauf mit einem Harzöl, das durch Destillation von Kolophonium gewonnen wurde, übergossen und auf 300—360° erwärmt. Von der auf diese Weise erlangten Lösung scheidet man durch Filtration einen Teil der Harze sowie die vegetabilischen Bestandteile ab, worauf man die Lösung mit Ketonen, Aceton usw. versetzt, wobei das Gummi unter Lösung des Harzöles ausgefällt wird. Nun wäscht man das Produkt mit dem Fällungsmittel aus, kocht es mit Wasser tüchtig und trocknet es, worauf es der beliebigen Weiterbehandlung zugeführt werden kann. Die Lösungs- und Fällungsmittel kann man leicht durch Destillation trennen und wieder verwerten.

Anderseits kann man die Abfälle in Pulverform mit einem geeigneten Verdickungsmittel, wie Glimmer oder Asbestfaser, unter Zuhilfenahme eines Harzstoffes oder anderen Bindemittels vermischen, worauf man die Masse auf eine Temperatur von 150—200° C erhitzt und bei einem Druck von 100 Atmosphären geeignete Waren, Stäbe oder Platten daraus formt, um so das gewonnene Produkt neuerlich einer bestimmten Verwertung zuzuführen.

Es muß jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß die auf diese Weise wiedervarwerteten Gummiabfälle an Elastizität und Festigkeit etwas verlieren. Diesem Uebelstande kann man vorbeugen, indem man die wie oben angeführt gewonnene trockene Masse mit einer verdünnten wässerigen Lösung von Phenol oder Kreosot versetzt. Diese Lösung darf aber keinesfalls eine lösende Wirkung auf den Gummi ausüben. Am besten ist es, eine 1 proz. Lösung zu benützen. Nun erhitzt man die Masse auf 190° bei einem Druck von 28 kg auf 1 qcm. Die auf diese Weise erreichte Entvulkanisierung dauert mehrere Stunden, hiernach wäscht man die Gummimasse aus, trocknet sie und kann sie in beliebiger Weise weiter verwenden. Das hiebei gewonnene Produkt zeichnet sich durch Feinheit und Weichheit aus, läßt sich leicht verarbeiten und erfordert keinerlei weitere Gummizusätze.

Nach einem schwedischen Patent kann man eine Reinigung und Rückgewinnung des Kautschukmaterials erzielen, indem man die Abfälle zerkleinert und mit erwärmtem Naphthalin behandelt. Nach dem Abkühlen läßt man auf das Lösungsmittel alkalischen Alkohol einwirken, wobei man reinen Kautschuk zurückgewinnt. Nach einem englischen Patent werden die zerkleinerten Kautschukabfälle mit Wasser und vorher stark erhitztem Kalk oder Zement gekocht, wobei der Kalk mit dem Schwefel ein tödliches saures Sulfat bildet. Das so behandelte Material wird sodann gewaschen, gerollt und getrocknet. Anderseits soll auch nach einem dänischen Patent die Regenerierung des Kautschuks mit pulverisiertem Karbid erreichbar sein, wobei man nach Belieben Dampf, feuchte Luft oder Wasser mit einführen und unter Druck arbeiten kann. Schließlich verweisen wir noch auf das Theilgardsche Verfahren, welches darauf hinweist, den freien Schwefel der vulkanisierten Abfälle durch neutrale Sulfitlösungen auszulaugen.

Bei all den angeführten Methoden handelt es sich also um eine Entvulkanisierung des Materials, wobei man jedoch die Erfahrung machen konnte, daß das sodann wiederverwendete Kautschukmaterial durch größere Widerstandsfähigkeit gegen ebenmäßige Einflüsse sich auszeichnete.

Die Herstellung von Steinnußersatzstoffen. Von Otto Parkert. (Nachdruck verboten.) Obwohl man heute „Ersatzstoffen" längst nicht mehr so mißtrauisch gegenübersteht als vor dem Kriege, so werden doch gerade Nachrichten und Rezepte über Kunstmassen noch immer mit großer Vorsicht aufgenommen und gewiß nicht mit Unrecht. Gerade in der gegenwärtigen Zeitperiode haben wir zu beobachten Gelegenheit, daß viele Erfindungen einen spekulativen Raubzug auf die Taschen der leichtgläubigen Käufer anstreben und deshalb ist eine gewisse Zurückhaltung auch am Platze.

Anderseits müssen wir aber auch das Dargebotene nicht einfach von uns weisen, sondern wir sollen uns in die Wesenheit derselben zu vertiefen suchen, weil doch viele Ersatzstoffe gegenwärtig wichtige Ergänzungen für schwer zu erlangende oder doch spärlich gelieferte Rohstoffe bilden. Niemand schrecke also mehr von der Bezeichnung Ersatzstoff ab, wenn er den Materialwert überprüft und gefunden hat, daß der neue Kunststoff wirklich auch einen Ersatz für das Fehlende bieten kann. Auch in der Steinnußwarenbranche kommen nun seit längerer Zeit mannigfache Ersatzprodukte in Anwendung, die diesen Bedingungen vollauf entsprechen. Wir verweisen da nur — um aus der Fülle des Dargebotenen nur ganz willkürlich einige Kunststoffe herauszugreifen — auf Galalith, Faturan, Bakalit und verschiedene Kunstmassen der Phenolharzgruppe. In den verschiedenen Betrieben haben sich nun aber die Erzeuger bezw. Verbraucher solcher Ersatzstoffe vielfach auch eigene Herstellungsverfahren zurecht gelegt, auf welche wir hier einmal eingehender zu sprechen kommen.

Die Ausgangsstoffe für derartige Ersatzstoffe sind entweder Abfälle des Naturmaterials in Verbindung mit geeigneten Klebestoffen oder aber man verwandt Kasein, Phenolharzlösungen oder Gummi und rührt diese Bindemittel mit entsprechenden Füllstoffen zu einem knetbaren Teige an. Guild in New-York veröffentlichte Angaben zur Herstellung eines brauchbaren Steinnußersatzmaterials, die wir zunächst hier anführen wollen, weil darin auf die Mitverwertung der Steinnußabfälle selbst hingewiesen wird. Man läßt zu diesem Zwecke Steinnußabfälle auf Mühlen zu einem feinen Mehlpulver mahlen, wäscht das Produkt mehrmals mit Wasser gründlich aus und preßt es mit einem geeigneten Bindemittel in Formen

Digitized by Google

unter Anwendung von Wärme und Druck. Ein deutscher Knopffabrikant verbesserte diese Methode, indem er nicht nur reine Steinnußabfälle in Mehlform, sondern auch Zinkweiß in Verbindung mit Resinitlack zu einer teigartigen Masse knetete, welche sich nach dem Erhärten wie Steinnuß beizen, drehen und polieren läßt. Das Mischverhältnis dieser Kunstmasse ist folgendes: 8 Teile Steinnußmehl, 5 Teile Zinkweiß und 7 Teile Resinitlack. Das Material ist auch ziemlich säurebeständig und deformiert sich nicht bei höheren Temperaturen.

In einzelnen Betrieben Sachsens stellte man sich für Griffe, Würfel und Knöpfe ein Steinnußersatzprodukt zusammen, das jetzt, da einzelne Grundstoffe ebenfalls schwer erhältlich sind, wohl weniger in Betracht kommt, aber dennoch mit angeführt werden soll. Dasselbe setzte sich zusammen aus 2 Teilen Guttapercha in 30 Teilen Chloroform gelöst. Diese Lösung wird mit gepulvertem Kalziumphosphat oder Zinkkarbonat versetzt, bis ein knetbarer Teig entsteht, der ebenfalls in Formen gepreßt wird.

Ausgedehntere Verwendung haben jene Steinnußersatzstoffe gefunden, welche aus Käsestoff bereitet werden und getrocknet hornartige Festigkeit aufweisen. Ein praktisch erprobtes Rezept dieser Art ist folgendes: 200 Teile Kasein werden in 400 Teilen Wasser, das mit 25 Proz. Ammoniak versetzt wurde, gelöst. Dieser Lösung setzt man 400 Teile Kalkpulver, 100 Teile Tonerde, 35 Teile Alaun und 1000 Teile Kalksulfat hinzu. Um diese Masse einigermaßen elastisch und zäh zu machen, setzt man beim Zusammenkneten einige Tropfen Rizinusöl zu. Die Masse kann ebenfalls in Formen gepreßt oder zu Stäben oder Platten geformt werden, und bietet, wenn namentlich noch eine Härtung der Masse im Formalinbade erfolgte, ein sehr brauchbares Ersatzmaterial für Steinnuß. Setzt man der Mischung Erdfarbstoffe zu, so erreicht man eine wirksame Durchfärbung des Materials, das sich aber auch mit Farbbeizen, ähnlich wie Steinnußmaterial behandeln läßt, wenn die Grundmasse weiß gelassen wurde. Auf die billigen Ersatzmassen für Steinnuß aus Leim und entsprechenden Füllstoffen wollen wir nur vorübergehend hinweisen, da diese Massen erstens einmal keinen praktischen Wert haben und auch beim gegenwärtigen Rohmaterialmangel ohnehin zur Herstellung von Kunstmassen nicht in Betracht kommen.

Neue Isolationsmaterialien. Von O. Parkert. (Nachdruck verboten.) Der empfindliche Rohstoffmangel hat uns im gewissen Sinne in Verlegenheit gebracht, da es schwer hielt, immer zeitgerecht die notwendigen Ersatzstoffe zur Hand zu haben. Hauptsächlich fehlte es an guten zweckdienlichen Surrogaten für Horn, Hartgummi usw. und daher war auch vielfach die Anschauung verbreitet, daß man jetzt auch um passende Isolationsstoffe verlegen sein werde. Es liegt aber zu solchen Befürchtungen keinerlei Grund vor, da gerade in der letzten Zeit mannigfache Ersatzmaterialien geschaffen wurden, die sich für diese Zwecke vortrefflich eignen. Zunächst wollen wir von den bereits im Handel befindlichen Isolationsstoffen die wichtigsten nameotlich mit anführen, um so dem Leser Gelegenheit zu geben, sich über den Stand eingehender zu orientieren. Wir verweisen dabei gleichzeitig auf das wohl schon allenthalben bekannte Galalithmaterial, ein Kunstprodukt, das aus Käsestoff gewonnen wird und eine besondere Isolationsfähigkeit aufweist. Man hat es daher auch bei Elektromontagen häufig in Betracht gezogen. Ein anderes ebenso brauchbares Material haben wir im Backelit und Zellon. Hartgummiähnliche Ersatzstoffe bietet uns das Faturan wie auch das aus der Hefe gewonnene Ernolith, das sich ebenfalls für Isolationszwecke sehr gut eignet. Nicht unerwähnt dürfen wir auch lassen die verschiedenen Zelluloidersatzstoffe Sicoid, Zallit und Kornit, welche einen hohen Durchschlagwiderstand bieten. All die hier aufgezählten Konststoffe sind meist aus Stoffmaterialien hergestellt, deren Beschaffung keine besonderen Schwierigkeiten bietet, so daß man also auch hier schon sein Auskommen finden kann. Wir wollen aber nicht verpassen, darauf hinzuweisen, daß man sich solche Isolationsstoffe vielfach auch selbst herstellen kann und bieten daher im Anschluß an unsere Abhandlung eine Anzahl brauchbarer Rezepte, die für die Erzeugung von Isolationsmassen speziell in Betracht kommen. Löst man 290 Teile Naphthol in 150 Teilen 40proz. Formaldehyd und fügt man ca. 90 Teile Anilin hinzu, so erzielt man auch lebhafter Reaktion während der Erwärmung ein Harzprodukt, das man mit anderen Füllstoffen, insbesondere aber Schiefermehl vermengen kann, um ein steinartiges festes Isolationsmaterial zu erhalten. Ueberhaupt muß man bei der Zusammenstellung solcher Kunstmassen darauf sehen, daß sowohl das Bindemittel, wie auch der Füllstoff echlechte Leiter ergeben. Aeholiche Isolationsmassen wie Galalith kann man sich auch aus Blut herstellen. Zu diesem Zwecke wird Tierblut mit Borax oder Aetznatron versetzt, ein Füllmittel, wie beispielsweise Papiermaische eingetragen und die Massen zu Stäben oder Platten gepreßt. Häufig bringt man das Blut direkt in Verbindung mit Käseatoff und erreicht so galalithartige Massen von derselben hohen isolationsfähigkeit Beispielsweise verwendet man auf 1 l Blut 15 g Borax und setzt dieser Flüssigkeit ein Gemisch von 25 Teilen technischem Kasein mit 40 Teilen Füllmasse zu. Das Gemisch wird gut durchgekoetet, in Leinwand ausgepreßt und sodann in Platten geformt. Zum Schluß bringt man die Platten in ein Beisbad von 40 Proz. Formaldabyd, um die Masse wasserunlöslich zu machen. Im Glimmer hat man, wie die erfahrenen Praktiker ja alla wissen werden, ein willkommenes Isolationsmaterial, das uns aber auch anderseitz gute Dienste leisten kann, wena wir dasselbe in Isolationsmassen mit verwenden. Ich habe für diese Zwecke eine Kunstmasse hergestellt, die geradezu ein ideales Ersatzmaterial für Hartgummi ergab und natürlich für elektrotechnische Zwecka vorzüglich geeignet ist. Dasselbe besteht aus einem Gemisch von Galalithabfällen, die ich zuvor staubfein zerrieben habe, versetzt mit pulverisiertem Glimmer. Als Bindungsmittel benützte ich eine Phenolharzlösung. Die Kunstmasse wurde folgendermaßen zusammengestellt: 85 T. Galalithmehl (gewonnen aus Abfällen), 35 Teilen Glimmerpulver und 26 Teilen Phenolharz. Das Glimmerpulver gewann ich aus den Spaltschiefern, die ich im Muffelofen einem kurzen Scharffeuer aussetzte, um es hierauf leichter zu feinem Glimmerstaub zerreiben zu können. Die Masse nimmt ein silbergraues Aussehen an und ist nach Erhitzen auf 160—180° sowohl in Säuren wie auch im Wasser unlöslich, widersteht hohen Temperaturen und leitet ebenso schlecht wie Galalith. Auch aus 60 Teilen Zement, 10 Teilen Kalziumsulfat, 5 Teilen Kiebestoff, 20 Teilen Erdfarbstoffen und 5 Teilen Paraffin kann man sich ein Isolationsmaterial herstallen. Als Bindemittel kann man Resinit wählen, eventuell auch Backelitlack. In Ungarn wendet man häufig eine gummiähnliche Ersatzmasse an, deren Zusammensetzung nach Szabo folgende ist: 15 Teile Knochenmehl, 35 Teile Federweiß, 12 Teile Lederleim und 20 Teile Paragummilösung. Die Mischung wird mit 12 Teilen Rizinusöl vermischt und behält so durch Jahre ihre gummiartige Weichheit und Elastizität. Nach der Ausformung wird diese Masse ebenfalls durch einige Stunden in ein Formaldehydbad gelegt. In Oesterreich macht man zur Zeit auch Versuche, die Isolation der Leitungsdrähte in neuerer praktischer Weise durchzuführen. Hiebei kommen Papiergaspinste als Ueberzug in Verwendung, die man mit einem elastischen gummiähnlichen Stoffe tränkt. Wir werden nicht versäumen, nach Abschluß der Versuchsperiode darauf nochmals eingehender zurückzukommen, da damit auch wahrscheinlich neue Wege zur Herstellung von Isolationsstoffen gegeben werden dürften.

Aus Kohlen gewonnene Harze und Oele. Von Karl Micksch. (Nachdruck verboten.) Die Versuche, aus der Steinkohle Oele direkt abzuscheiden, haben in neuerer Zeit beachtenswerte Resultate ergeben. Man hatte zunächst versucht, die Kohle durch chemische Reagentien aufzuspalten; da das Ergebnis nobefriedigend war, suchte man die Kohle mit Lösungsmitteln auszuziehen. Die Lösungsmittel nehmen aber mitsamt dem Extrakt Unreinigkeiten in großer Menge auf und die Erkennung der im Extrakt enthaltenen Substanzen war sehr erschwert. Im Institut für Kohlenforschung Mülheim (Ruhr) ist es gelungen, die Arbeitsmethoden so zu vervollkommnen, daß man die extrahierbaren Bestandteile in größerer Menge gewinnen kann, als man bisher angenommen hat.

Zunächst wurde in der Versuchsanstalt die bis jetzt übliche Benzolextraktion der Steinkohle derart verbessert, daß die erhaltenen Ausbeuten ebenso groß sind wie die einer Destillationsmethode. In druckfesten Gefäßen wurde Steinkohle mit Benzol bei 270° C erhitzt und der Druck allmählig bis auf 50 Atm. gesteigert. Man erhielt hierbei 6½ Proz. extrahierbare Bestandteile. Um das Benzol abzutreiben, wurde die gewonnene Lösung erhitzt, worauf eine dickflüssige, nach Petroleum riechende Masse resultierte, die mit Petroleumäther behandelt wurde. Hierbei schied sich der größte Teil der Masse als fester, brauner, kakaofarbener Körper unlöslich aus. Nachdem aus der zurückgebliebenen Lösung der Petroläther verjagt war, blieb ein dickflüssiges goldrotes Oel durch Destillation zurück. Bei der Fortsetzung der Versuche wurde dieses Oel durch Destillaton in Körper von verschiedener Flüchtigkeit zerlegt. Die Kohle hatte bei der erwähnten Extraktion Glanz und innere Festigkeit eingebüßt.

Bei einem weiteren Versuche wurde zur Extraktion schwefelige Säure benützt. Bei der Wahl dieses Lösungsmittels waren zwei Eigenschaften mitbestimmend; zunächst konnte die Extraktion bei Zimmertemperatur vorgenommen werden und dann ist die schwefelige Säure frei von Kohlenstoffverbindungen. Die flüssige schwefelige Säure färbt sich bei der Berührung mit der Kohle schon bei Zimmertemperatur goldgelb. Die derart gewonnenen Oele gleichen denjenigen der Benzolextraktion in bezug auf Menge und Eigenschaft vollkommen. Die Schwefelsäure hat dem Benzol gegenüber noch den Vorteil, daß gewisse Stoffe aus der Kohle gezogen werden, sie extrahiert gewissermassen auswählend; sie liefert nur die Oele, läßt aber den bei der Benzolextrahierung erwähnten kakaofarbenen festen Körper in der Kohle zurück. Interessant ist auch die Veränderung der mit Säure behandelten Kohle. Das Volumen der Kohle erweitert sich und bei der Berührung der Kohle zerfallen die Stücke in Staub. Dieses Verhalten erklärt sich dadurch, daß dickflüssige fette Oele die Zusammenhangskräfte bilden und nach dem Entfernen die spröde bröcklige Masse zurücklassen.

Die Versuchsanstalt hat sich auch mit der Destillation der Steinkohlen bei niedriger Temperatur befaßt. Hierbei konnte der Nachweis erbracht werden, daß bei dem Verfahren nicht der gewöhnliche Teer, sondern ein Tieftemperaturteer erhalten wird, aus welchem sämtliche Erzeugnisse der Petroleumindustrie, wie Benzin, Schmieröls, petroleumartige Oele und Paraffin, gewonnen werden. Die Einzelheiten des vielverheißenden Verfahrens haben die Leiter der Versuchsanstalt noch nicht veröffentlicht.

Im Institut für Kohlenforschung wurde ferner die Einwirkung des Wasserstoffs auf die Steinkohle ermittelt. Das Ergebnis war eine Art Rohpetroleum. Bei diesen Versuchen wurden sowohl Anthrazit als auch Fett- und Gasflammkohlen mit konzentriertem Jodwasserstoff behandelt. Der auf diese Weise behandelte Anthrazit enthielt 12 Proz. durch Chloroform ausziehbare Stoffe, die Fettkohle enthielt etwas über 50 Proz. und die Gasflammkohle bis zu 80 Proz.

Digitized by Google

Die beiden letzteren wurden zuerst mit Benzol und dann erst mit Jodwasserstoff behandelt. Die ferneren Versuche erstreckten sich auf die Verwendung des Wasserstoffs unter hohem Druck. Aus der destillierten Fettkohle wurde bis zu 20 Proz. Teer gezogen.

Die mit Braunkohle angestellten Versuche hatten ein wesentlich anderes Resultat. Bei der Extraktion derselben mit siedendem Benzol unter Druck wurden 25 Proz. rohes Montanwachs gewonnen, anstatt der sonst üblichen 11 Proz. Bei neueren, in der Versuchsanstalt gemachten Proben wurde die erhöhte Ausbeute durch Erhitzen mit verhältnismäßig kleinen Mengen Benzol erreicht. Bei der Extraktion der Braunkohle mit flüssiger, schwefliger Säure wurde die schon bei der Steinkohle erwähnte Beobachtung gemacht, daß diese Säure auch hier auswählend extrahiert. Während aber aus der Steinkohle Öl gewonnen wurde, erhielt man bei der Braunkohle ausgesprochene Harze.

Bei den an der Braunkohle mannigfach erprobten Destillationsverfahren wurde Dampf im Vakuum und auch ohne Druck verwendet; die hierbei erzielten Teere enthielten unzersetztes Montanwachs mit verhältnismäßig hohen Erstarrungspunkten. Bei der Anwendung des Vakuums wurde aus einer mitteldeutschen Braunkohle fast 30 Proz. eines bei Zimmertemperatur festen, braungelben Teers erhalten, der einen Erstarrungspunkt von 53° besitzt. Trotz dieses hohen Erstarrungspunktes enthielt dieser über die Hälfte zähe Öle. Bei der Anwendung des Vakuums hat sich eine reichliche Dampfzufuhr als vorteilhaft erwiesen. Bei den mit Braunkohle betriebenen Gaserzeugern ist es unter gewissen Voraussetzungen gelungen, große Mengen wertvoller Braunkohlenteere zu gewinnen, die sich auf Treiböle und Paraffin verarbeiten lassen.

In der Versuchsanstalt für Kohlenforschung Mülheim (Ruhr) haben Fischer und Schneider ermittelt, daß beim Erhitzen von Braunkohlenteer unter Druck bis zu 30 Proz. (auf den angewandten Teer bezogen) unter 150° siedende benzinähnliche Gemische erhalten werden. Bei der Erhitzung ohne Druck ist die erzielte Menge etwas geringer. Bei dieser Behandlung erhält man außerdem noch siedende Öle, etwas Koksrückstand und ziemlich viel Gas. Die Wahrnehmung, daß bei der Ozonisierung des Braunkohlenteers bei Gegenwart von Soda fettsäureartige Produkte erhalten werden, ist außer in der Versuchsanstalt für Kohlenforschung auch von anderer Seite beobachtet worden. In der Chemiker-Zeitung teilt der bekannte Chemiker Prof. Geh.-R. Harries mit, daß es ihm in Gemeinschaft mit R. Koetschau und E. Funrobert gelungen ist, aus Braunkohlenteer durch Behandeln mit Ozon Fettsäure zu erhalten, deren Kali- und Natronsalze als Seifenersatz dienen können. Die genannten behandelten Hallenser Gasöl (Abfallerzeugnis bei der Braunkohlenteerdestillation) mit Ozon und lösten das entstandene Produkt in Kalilauge. Aus der gewonnenen Lösung wurden die Fettsäuren mit Mineralsäuren in Freiheit gesetzt und die erhaltenen Produkte im Vakuum destilliert. Sie bekamen schließlich eine Kaliseifenlösung, die durch Behandeln mit Benzol von den Verunreinigungen getrennt wurde. Sie wurde abermals ozonisiert und weiterer Behandlung unterworfen. Schließlich wurde eine feste Kaliseife erhalten, die an der Luft rasch Wasser anzog. Die Seife besitzt ein gutes Schaumvermögen. Die Natronseife wurde auf einem Umwege gewonnen. Sie stellt eine gelbliche bis braune, pulverisierbare Masse dar, die sich in Linnen pressen läßt und gut schäumt. Die erhaltenen Kaliseifen eignen sich zur Verwendung in der Leder- und Textilindustrie.

Künstlicher Meerschaum. Von Karl Micksch. (Nachdruck verboten.) Bei der Bereitung einer Masse, die dem natürlichen Meerschaum durchaus ähnelt und infolge fast gleicher Festigkeit und Härte für denselben Erzeugnisse, die man aus echtem Meerschaum herzustellen pflegt, in Betracht gezogen werden kann, verfährt man wie folgt: Kohlensaure Magnesia wird mit einem kleinen Zusatz gebrannter Magnesia und ein wenig Kalkbrei gemischt, diese Mischung rührt man mit Wasserglaslösung zu einem dicken homogenen Brei. Die Masse ist anfangs lose und brockelig, wird aber bald plastisch formbar. Läßt man das daraus gefertigte Produkt an der Luft (nicht an der Sonne) bei gewöhnlicher Temperatur trocknen, so erhärtet die Masse zu einem dem echten Meerschaum durchaus ähnlichen Körper. Um die alkalischen Salze aus der festgewordenen Masse zu entfernen, übergießt man diese mehrmals mit Wasser. Läßt man das ausgewaschene feste geformte Erzeugnis in geschmolzenem, möglichst reinem Bienenwachs anziehen, so dichtet sich die Oberfläche und nimmt eine gelbliche Farbe an, die dem echten Meerschaum täuschend ähnelt.

Kunstgummierungen für Zwirn- und Wäscheknöpfe. Die Verwendung der Papierstoffgewebe hat die schon früher gemachte Anregung, Imprägniermittel in Anwendung zu bringen, welche die Haltbarkeit erhöhen und vielleicht auch die Waschbarkeit in Aussicht stellen, neuerlich in den Vordergrund des Interesses gerückt. Dabei sei nun auf das vor Jahren bereits vom Verfasser ausgearbeitete Verfahren, Zwirn- und Wäscheknöpfe mit gummiartigen Stoffen zu imprägnieren, neuerlich hingewiesen, da sich das Verfahren möglicherweise auch auf die Papierfasergewebe ausdehnen ließe. Zunächst wenden wir einmal die Aufmerksamkeit dem Wäscheknopfmaterial zu. Wenn man Leinwand mit einem Gemisch von dünnsten Resinitlacklösungen imprägniert, in die man größere Quantitäten Ricinusöl eingetragen hat, so gewinnen die Bindungsfasern an Steifheit, ohne aber ihre Elastizität wesentlich einzubüßen. Gleichzeitig sind die Stoffe wasserdicht und erlangen überhaupt eine größere Festigkeit. Die in dieser Richtung hin gemachten Versuche wurden vom Verfasser später weiter ausgebaut und führten zu einer industriellen Verwertung dieser Beobachtung in nachfolgender Weise: Die zu behandelnden Knöpfe aus den oben bezeichneten Materialstoffen werden in Tauchbädern imprägniert. Dieselben setzen sich aus zwei für sich getrennten Mischungen zusammen. Die erste Mischung besteht aus einer 33proz. Paragummilösung in 88proz. Methylalkohol. Die Lösung wird sodann kräftig erhitzt und unter ständigem Umrühren 20 Teile Rizinusöl eingetragen. Ferner bereitet man sich aus 88 Teilen Zaponlack, welcher zweckmäßig mit 20 Teilen Amylazetat und 15 Teilen glasklaren Zelluloidabfällen vermischt wurde, eine zweite Flüssigkeit, welche man vor der Verwendung mit der ersten Mischung zusammenbringt und gut unterrührt. Nun erwärmt man die Mischung neuerlich und taucht die vollständig trockenen Waren, in diesem Falle Knöpfe, mittels eines Porzellansiebkorbes in die Mischung, schwenkt durch Schütteln die Ware gut aus und bringt sie in eine Haarsiebtrommel, wo die Knöpfe während schneller Rotation getrocknet werden. Es zeigt sich nun, daß die Knöpfe einen vollständig wasserdichten gummiartigen Ueberzug angenommen haben, der das Aussehen des Grundstoffes kaum irgendwie ungünstig beeinflußt. Verwendet man anstatt des Zaponlackes glasklare Phenolharzlösungen, dann erzielt man wohl ebenfalls noch elastische Ueberzüge, die aber der Leinwand mehr eine hornartige Steife verleihen. Wurde der Prozentsatz des nichttrocknenden Oeles überschritten, dann erreichte man weichgummiartige Ueberzüge von mattem Aussehen. Um nun diese Imprägnierung in ununterbrochener Weise bei größeren Warenmengen vorzunehmen, empfiehlt es sich, eine sogenannte Förderschnecke mit Schöpfnetz in Anwendung zu bringen. Die Knöpfe werden hiebei in den oberen napfartig ausgebauten Schneckenschöpfer gelegt, welcher einen Siebboden aufweist. Dieser Schöpfer taucht in die Badflüssigkeit. Während sich nun die Förderschnecke dreht, wird der Siebnapf ebenfalls gewendet, die Badflüssigkeit fließt in den Behälter ab, indes treibt die Schnecke das Material vorwärts und trocknet die Ware gleichzeitig, so daß sich also eine nachträgliche Scheuerung erübrigt. Es ließen sich auch noch andere Methoden zur raschen Trocknung in Anwendung bringen, doch wird dieser Hinweis genügen, da sich jeder Erzeuger die Einrichtungen nach seinem praktischen Bedürfnisse anordnet. Ueberhaupt ist eine allzuschnelle Trocknung nicht zu empfehlen. Daß sich diese Imprägniermethode auch für Papierfaserstoffe eignen wird, ist einleuchtend, weshalb wir daher auch zu weiteren Versuchen auf diesem Gebiete anraten. P.

Zur Herstellung von Terpentinersatz. Nachstehend lenken wir die Aufmerksamkeit unseres Leserkreises auf ein neues Terpentinersatzprodukt, welches sich für verschiedene Zwecke vorzüglich eignet und in der Herstellung nicht gerade teuer kommt. Zur Herstellung desselben wird eine Lösung von Kolophonium in Harz- oder Terpentinöl mit einer verdünnten Soda- oder Pottaschelösung derart versetzt, daß die dadurch gebildete saure Harzseife, welche in dem entstandenen Produkte gelöst bleibt, eine gewisse Menge Wasser bindet. Man verfährt dabei wie folgt: 40 Teile Harzöl werden an der Luft eventuell unter Einführung eines Luftstromes bis zum Verluste von ungefähr 10 Prozent des eigenen Gewichtes erwärmt. Hierauf werden 50—60 Teile Kolophonium und 4—5 Teile Terpentinöl zugesetzt und das Gemenge unter ständigem Umrühren mit einer Lösung von 0.3 bis 0.5 Teilen Alkalihydroxyden oder Alkalikarbonaten, eventuell auch aufgeschlämmten Hydroxyden der Erdalkalimetalle in 10—12 Teilen Wasser versetzt. Das so gewonnene Produkt ist klebriger als natürlicher Terpentin und kann längere Zeit der Luft ausgesetzt bleiben, ohne zu erhärten. Die Mengenverhältnisse kann man selbstverständlich je nach der gewünschten Konsistenz ändern. Zur Bildung der azuren Harzseifen lassen sich anstatt der Alkalien die Oxyde der Erdalkalimetalle sowie auch andere Metalloxyde verwenden. Zu besonderen Zwecken kann man auch ein noch weniger trocknendes Produkt dadurch gewinnen, daß man einen Teil des Harzöls bezw. des Terpentinöls durch schwere Kohlenwasserstoffe zu ersetzen sucht. Handelt es sich darum, schnell trocknende Terpentinsubstanzen zu gewinnen, dann trägt man Harzgemische wie Mastix oder Sandarak ein. Man kann aber auch die Lösungen mit Phenolharzlösungen versetzen, wobei man Kunstharzsubstanzen erhält, welche dem Kopallack in vielen Beziehungen ähnlich sind.

Verwertung von Galalithabfällen. Die bei der Erzeugung von Drechslerwaren aus Galalith als Abfallprodukt zurückbleibenden Drehspäne fanden bisher keinerlei praktische Verwertung. Wie die von O. Parkert angestellten Versuche gezeigt haben, kann man diese Abfälle vorteilhaft als Füllmaterial zur Herstellung neuer Kunstmassen verwenden, wenn man sie in Rollfässern staubfein zerkleinert und hierauf mit Phenolharzlösungen zu einem knetbaren Teige anrührt. Die sonst etwas spröden Phenolharzmassen gewinnen dadurch an Zähigkeit und zeigen insbesondere bei Verwendung sattfarbiger Materials ein hornartiges Aussehen. Auch als Düngemittel wurden an einzelnen Orten Böhmens diese Abfälle benützt.

Verantwortlicher Schriftleiter Dr. Richard Escales in Münster. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Gruber in Mühlheim-Peking. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hof-buchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

2. Juni-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zuschrd. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrg. Nr. 12

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Kriegsersatzstoffe.

Von Karl Micksch.

Der Krieg hat zahlreiche Industriezweige neu erstehen lassen, andere erst zur Blüte gebracht. Der Mangel an vielen Rohstoffen und Halbfabrikaten, die der Kulturmensch nicht entbehren kann oder doch sehr ungern entbehrt, haben geradezu gebieterisch die Schaffung von Ersatzstoffen gefordert. Die deutsche chemische Industrie hat in Verbindung mit der Technik auf diesem Gebiete viel und besonders Großes geleistet. Anderseits sind natürlich neben den erwünschten Wirkungen auch zahlreiche unerwünschte eingetreten. Eine Fülle unredlicher Erzeugnisse wurde auf den Markt geworfen, und wenn auch vieles davon wieder verschwunden oder behördlich unterdrückt ist, so gibt es doch immer noch sehr viele „Kriegsstoffe", die nichts anderes als Fälschungen und betrügerische Vorspiegelungen bedeuten.

Ob ein Ersatz ein zu billigendes oder ein verwerfliches Erzeugnis ist, hängt nicht immer von seiner Zusammensetzung und seinen Eigenschaften ab. Maßgebend ist, was sein Name verspricht und was man inbezug auf den Nutzwert zu fordern berechtigt ist. Allgemein wird man zugestehen dürfen, daß der Ersatzstoff nicht ganz so viel zu leisten braucht, wie das durch ihn ersetzte Originalprodukt. Auch beim Käufer wird man die Einsicht voraussetzen, daß ein Ersatzstoff nicht ganz so gut ist, d. h. daß man mit der Verwendung des Ersatzstoffes gewisse Mängel von vorneherein mit in den Kauf nehmen muß. Von großer Bedeutung ist auch der für die Ersatzmittel geforderte Preis. Gerade durch übermäßig hohe Preise werden die Gutachter und Gerichte oft veranlaßt, den Erzeuger eines Ersatzmittels wegen Betrugs zu bestrafen, das an sich für manche Zwecke ganz gut brauchbar, und wenn billiger, durchaus nicht zu beanstanden wäre.

Auch in der Industrie der Kunst- und Ersatzprodukte sind die Rohmaterialien von Kriegsjahr zu Kriegsjahr immer knapper geworden und zeitweilig ist die Erzeugung einzelner Bedarfsgegenstände stark ins Stocken geraten.

Da weder Rohstoffe noch Halbfabrikate im Ueberfluß vorhanden sind, muß Sparsamkeit der Grundgedanke des Herstellungsprozesses bleiben. Der Materialkrieg wird den allgemeinen Friedensschluß eine geraume Weile überdauern und das Publikum kann auf diese Zustände rechtzeitig vorbereitet werden.

Die Notwendigkeit sparsam zu sein und selbst mit Abfallstoffen haushälterisch umzugehen, hat zu einer neuen Wissenschaft geführt. Die Abfallverwertung ist technisch fortwährend vervollständigt worden und dem nationalen Vermögen sind Werte zugeführt worden, die früher aus Mangel an Organisation verloren gingen. Namentlich die chemische Industrie hat auf diesem Gebiete schnelle Fortschritte gemacht. Nicht minder wichtige Verbesserungen und Umgestaltungen hat die Textilindustrie zu verzeichnen. Die Gegner Deutschlands wurden schon kurz nach Ausbruch des Krieges durch die Herstellung von Pulver ohne Baumwolle überrascht. Die Ausdehnung der Flachs- und Leinenkultur, der Anbau verschiedener Nesselarten, Rohr, Binsen, auch die Verarbeitung von Papiergarnen hat die Textilindustrie in neue Bahnen gelenkt.

Wir besitzen heute auch Verfahren, die es uns ermöglichen, folgende vom Auslande bezogenen Naturharze aus deutschen Ersatzstoffen zu ersetzen: Spirituslösliche Kopale, Schellack zur Herstellung von Schellacken, die als Isolier- und Mattlack und für Polituren u. dgl. Verwendung finden. Ebenso kann Ersatz geschaffen werden für hochwertige Schellacke, verseifbare Harze, wie Kolophonium zur Herstellung von Papierleim, von Harzseifen usw. Sämtliche Rohstoffe zur Gewinnung dieser Kunstharze sind in genügender Menge in Deutschland vorhanden. Die in Frage kommenden Edelharze wie Kopale usw. sind gegenwärtig zwar hoch im Preise, aber bei Wiederaufnahme der Zufuhr können diese Kunstprodukte den Wettbewerb mit den Auslandsharzen sehr erfolgreich aufnehmen.

Handelspolitisch ist die Feststellung wichtig; ergibt doch die Statistik, daß Deutschland vor dem Kriege aus Amerika, Frankreich, Italien, Holland und Spanien 110000 Tonnen Kolophonium im Werte von 22 Millionen Mark, ferner 600 Tonnen Kopale im Werte von 6 Millionen Mark, 300 Tonnen Schellack und andere Edelharze im Werte von zusammen 6 Millionen Mark einführte. Die deutschen Nadelwälder liefern ausreichende Mengen des erforderlichen Rohproduktes. Auch die Edelharze werden sich meistens durch die Kunstharze ersetzen lassen.

Digitized by Google

Die Lack- und Firnisindustrie leidet unter dem Mangel an Rohstoffen. Heimische Produktionsstätten könneo wegen unzulänglicher Arbeitskräfte nicht gebührend ausgenützt werden. Die vor dem Kriege in Deutschland in erheblicher Menge gewonnenen Holzdestillationsprodukte wie Kienöl, Harzöl uod das aus essigsaurem Kalk hergestellte Azeton siod jetzt nur in beschränktem Maße zu beschaffen.

Als Ersatz des Terpentinöls für Lösungs- und Verdünoungszwecke habeo sich schoo zu Friedenszeiten Petroleum und Teerdestillate, zum Teil auch chlorierte Kohlenwasserstoffe bewährt. Für die bei der Firnisfabrikation verwendeten fetten Oele scheint man im Talföl einen brauchbaren Ersatz gefunden zu haben. Letzteres ist eio Nebenprodukt der jetzt stark vermehrten Zellstoffdarstellung. Als Ersatz für den für technische Zwecke (Spirituslack) verwendeten namentlich infolge des Verbotes der Denaturierung jetzt so teuren Spiritus kommt der Holzgeist zur Geltung (ein Nebenprodukt der Holzverkohlung). Andere für die Lackindustrie benötigten Stoffe werden durch Produkte der Steinkohlenteerdestillation, welche jetzt in erweitertem Umfange betrieben wird, ersetzt. Als Ersatz für ausländische Harze sind Produkte der chemischen Industrie, besonders Phenol-Formaldehyde verschiedener Herstellungsart herangezogen worden. Auch das Kumaronharz, auf das ich noch zurückkomme, dient als Ersatz für Kolophonium.

Bei der neuerdings vorgenommenen Abharzung der deutschen Wälder wird das sog. Schwarzharz gewonnen. Die Harzgewinnung bei älteren Beständen ist erst später in Aussicht genommen, da bei ihnen Bedenken der Forstverwaltung nicht in Frage kommen. Der Kriegsausschuß wird auch die großen in Polen gewonnenen Mengen Kienöl zur Verfügung stellen können.

Bei den Konsumenten der Lacke und Farbenöle hat sich infolge der riesigen Preissteigerung die Auffassung festgesetzt, die Vorräte an den nötigen Rohstoffen seien ziemlich erschöpft. Der „Tropenpflanzer“ schreibt aber 1916: „Der Vorrat reicht aus, um den Bedarf noch für lange Zeit zu decken.“ Der Zustand der völligen Erschöpfung ist auch heute noch nicht eingetreten, was sich wohl zum guten Teile durch die hohen Preise erklären dürfte. Nur einzelne Qualitäten sind rar. Der Bericbt des „Tropenpflanzer“ sagt: Von Kopalen wurdeo besonders harte Sorten gesucht, von billigen Kongosorten wurden größere Mengen gehandelt. Spritlösliche Harze finden, da zu hohe Preise gefordert wurden, wenig Käufer. Asphaltlack wurde von Antwerpen aus angeboten, auch Stearinpech und Archangel-Kronpech konnte geliefert werden, ebenso japanisches Wachs, während das im Inland gewonnene Montanwachs vielfach dann benützt wird, wenn die ausländischen Materialien fehlen.

Anstrichöle sind zunächst mit Mineralöl gestreckt worden. Mineralöle mit einem spezifischen Gewicht von 0,85 lassen sich mit gut trocknendem Leinöl mischen. Dieser gemischte Leinölfirnis trocknet nahezu in der normalen Zeit und hinterläßt einen Film, der sich in seiner Festigkeit von dem des reinen Leinölfirnis nur wenig unterscheidet. Das Resultat dieser Mischung war schon früher bekannt, man hat aber vor dem Kriege keinen Gebrauch davon gemacht, weil die erzielte Verbilligung damals zu unbedeutend war. Früher hat man auch auf eine Mischung von Leinölfirnis mit rohem Leinöl keinen Wert gelegt. Gut trocknender Leinölfirnis (auch Resinitfirnis) mit 25 Proz. rohem Leinöl vermischt setzt die Trockenfähigkeit desselben nicht herab. Die Trockenzeit der Mischung 100:25 ist genau dieselbe wie bei nicht vermischtem Leinölfirnis, daraus geht hervor, daß der Firnis mit Trockenmitteln überladen war. Hierauf fußt die Verwendungsmöglichkeit von nicht oder doch schwach trocknenden Oelen für Anstrichöle, Kittöle u. dergl. Es handelt sich hierbei nicht um ein neues Trockenverfahren des Oeles, sondern um die Ausnützung der Eigenschaft des Firnis mit gutem Trocknungsvermögen, eine bestimmte Menge eines nicht oder schwach trocknenden Oeles während des Trocknens in sich gleichmäßig eingeschlosseo zu halten und mit ihm ohne Nachteile aufzutrocknen.

Verschiedene bessere Oelfarben-Ersatzpräparate sind im Grunde genommen nichts anderes als gestreckte bzw. gemischte Oelfarben. Wo Oelfarbe unbedingt benützt werden muß, kann von einem Ersatzprodukt nur bedingt gesprochen werden. Das Präparat muß bis zu einem gewissen Grade Oel enthalten.

Die Anforderungen, die an einen Oelanstrich gestellt werden, sind nicht immer gleich, aufsaugende Materialien, wie Holz, Leder, Leinwand halten auch ein weniger gutes Präparat fest. Ein aus dem Frieden bekanntes Leinölfirnisersatzmittel erhält man durch Zusammenmischen von 10 Teilen Kolophonium mit 2 Teilen Soda und 5 Teilen Wasser; nachdem man die Schmelze noch mit 25 Teilen Wasser verdünnt hat, setzt man 2,5 Teile verflüssigten Ammoniak hinzu. Die derartig bereitete Lösung versetzt man mit irgend einer Harzstofflösung. Wenn dieser Anstrich auch etwas langsamer trocknet als Leinölfirnis, so hat er doch die gute Eigenschaft, nicht spröde und brüchig zu werden.

Man kann auch Fichtenharz durch Erwärmen mit konzentrierter Schwefelsäure aufschließen; wenn das Schäumen der gerührten Mischung aufhört, verdünnt man die Mischung mit raffiniertem Mineralöl bis zur Streichfähigkeit. Als Leinöl bereits anfing knapp zu werden, waren noch erhebliche Mengen Holzöl im Lande und der daraus gefertigte Firnis ist noch heute im Handel. Holzöl in Verbindung mit Kolophonium gibt ein dem Firnis sehr nahe kommendes Anstrichöl. Nach einem in Amerika patentrechtlich geschützten Verfahren lassen sich Ersatzstoffe für Leinöllirnis auch aus Teeröl gewinnen; man versetzt das Oel längere Zeit mit Alkali, worauf sich beim Stehen ein Bodensatz bildet. Das so gesonderte Oel wird mit Wasser ausgewaschen, mit trockener Preßluft behandelt und zum Schluß mit einem Trockenmittel (Bleioxyd) versetzt. Um die Konsistenz zu verbessern, fügt man Baumwollöl oder auch andere Pflanzenöle hinzu. Der Teergeruch wird durch eine ätherische Harzlösung verdeckt.

Noch vielseitiger als Anstriche werden in der gewerblichen Malerei Lacke benötigt. Die Farbenindustrie sucht den fehlenden Schellack io verschiedener Weise durch Harze zu ersetzen. In neuerer Zeit sind sogar Phenolharzöle mit echtem Leinöl „gedehnt“ worden. Die Dauerhaftigkeit eines Oellackes kann dieses Produkt nicht habeo, aber es hat dem reinen Leinöl gegenüber doch gewisse Vorzüge, wie schnelles Trocknen, große Härte uud Widerstandsfähigkeit gegen Temperatureinflüsse. Aber nicht alle Ersatzlacke sind brauchbar. Im Handel befindet sich ein „Glanzfirnis“, der aus Rüböl und Fichtenharzschmelze erzeugt ist; die Trockenfähigkeit ist sehr gering und die lackierten Stücke bleiben meist dauernd klebrig. Auch der Tranfirnis, eine Emulsion aus Fischöl und Schellackkomposition, hat sich in der Praxis nicht brauchbar erwiesen, die dem Oele eigene Trübung läßt sich durch Füll- und Zusatzstoffe nicht ausgleichen.

Die deutsche Farbenindustrie verbrauchte im Frieden jährlich bedeutende Mengen von Harz, besonders Fichtenharz, welches zum Teil aus dem Auslande eingeführt wurde. Jetzt wird die Harzgewinnung im großen Umfang in Deutschland selbst, sowie in Polen betrieben. Außerdem haben die Kunstharze, insonderheit das Kumaronharz eine große Wichtigkeit gewonnen. Bei dem Mangel an natürlichen Harzen lag es nahe, die leichte Löslichkeit des Kumaronharzes auszunützen und

Digitized by Google

Ersatz für die fehlenden Ausgangsmaterialien zu schaffen. Obwohl die gewonnenen Lösungen für sehr verschiedene Zwecke, z. B. als Zusatz zu Firnisersatz, billigen Lacken, Verwendung finden, so liegt doch die Hauptverwendungsmöglichkeit des Kumaronharzes darin, dasselbe als Ersatz für Kopale und Kolophonium zur Herstellung von Oellacken zu verwenden. Ob das letztere gelingt, bzw. bisher gelungen ist, wenigstens soweit es sich um Qualitäten handelt, wie sie vor dem Kriege gang und gäbe waren, dürfte bezweifelt werden. Schon der sehr niedrige Schmelzpunkt (derselbe ist noch niedriger wie beim Kolophonium) läßt keine günstigeren Aussichten zu. Als Ersatz für Kopale scheidet deshalb das Kumaronharz ohne weiteres aus und nur an Stelle des Kolophoniums ist seine Verwendung möglich, und es wird auch jetzt tatsächlich bereits in größeren Mengen als Ersatz für das letztere zu Lacken verarbeitet. Wenn es gelingen sollte, das Kumaronharz zu härten — leider ist bis jetzt, wie schon gesagt, noch kein Verfahren hierfür bekannt geworden — dann wäre viel gewonnen und auf jeden Fall eine größere Anwendung möglich. Immerhin können wir froh sein, daß uns dieses Material jetzt noch zur Verfügung steht.

Zuverlässige Anwendungsbeispiele zur Verarbeitung des Kumaronharzes sind bisher noch nicht veröffentlicht worden. Die bekannt gewordenen Resultate sind nicht in allen Punkten gleichlautend, mitunter wird nur die Klebrigkeit der Lacke bemängelt, in anderen Fällen ist der unangenehme Geruch hervorgekehrt, bei vielen Lösungen ist die ungleichmäßige Härte und Farbe störend empfunden worden. Hierbei muß aber berücksichtigt werden, daß diese Mängel früher auch bei anderen Lackarten mehr oder weniger wahrnehmbar waren. Die bisherigen Arbeitsmethoden sind noch nicht soweit erforscht, um ein abgeschlossenes Urteil zu ermöglichen. Seit der allgemeinen Anwendung des Kumaronharzes ist noch zu wenig Zeit vergangen. Wieweit die genannten Lösungsmittel und Schmelzverfahren Erfolg versprechen, muß von Fall zu Fall ausprobiert werden. Einzelne Verhaltungsmaßregeln erteilen auch die Kumaronharz liefernden Firmen. Bei allem ist aber zu berücksichtigen, daß zur Verarbeitung des Kumaronharzes auch noch andere Harze, Oele, Trockenstoffe usw. erforderlich sind, und hierin liegt ja der wunde Punkt der ganzen Sache. Denn Versuche ausführen mit Produkten, die einem später in größerem Maße nicht zur Verfügung stehen, ist in der jetzigen Zeit von geringem Wert. Selbstverständlich müssen die Versuche erst zeigen, welche Hilfsstoffe überhaupt zu verwenden sind. Daß die Versuche sich nicht allein auf den Anstrich oder Lackierung, Mischbarkeit mit Farben, Lagerung usw. erstrecken müssen, ist selbstverständlich. Ueber den Nutzwert des Kumaronharzes muß ein Urteil einstweilen auch dann mit Vorsicht aufgenommen werden, wenn die Versuche ein gutes Resultat ergeben.

Schellackersatz ist im Handel meist unter Phantasienamen, die häufig in „Schellack“ ausklingen. Es gibt Dianaschellack, Granitschellack, Zanischellack, Achatschellack, Rubinschellack usw. Dianaschellack ist eine körnige Harzmasse, Granitschellack kommt in Form dunkelroter Bruchstücke in den Handel. Zanischellack bildet ein gelbrötliches halbdurchscheinendes, feinkörniges Pulver. Achatschellack ist weich und zähe, von bräunlicher Färbung. Die genannten Schellackersatzmittel sind in Alkohol mehr oder minder löslich, einige nur bis zu 90 oder 95 Prozent. Der Geruch ist bei jedem Produkt verschieden, so erinnert Achatschellack an Manillakopal, Dianaschellack riecht terpentinartig, Granitschellack phenolartig usw.

Im Laufe des Krieges sind auch die besseren Schellackersatzmittel immer knapper geworden, denn anfangs wurden diese aus natürlichem Schellack und natürlichen Harzen (Akaroidharzen, Manillakopal, Sandarak u. dgl.) hergestellt, später wurden mehr harzhaltige industrielle Abfallprodukte herangezogen, auch Phenole und Phenolderivate, sowie die Destillationsprodukte des Harzes, Holzes, Erdöles fanden Verwendung. Die Ersatzmittel für Schellack, die oft für Polierzwecke benützt werden sollen, entsprechen den Erwartungen in der Regel nicht. Die alkoholische Auflösung ist häufig klebend und die Masse dringt zu wenig in die Poren des Untergrundes ein oder man muß zu viel Material verwenden. Manche Schellackersatzmittel waren dagegen mit leidlichen Eigenschaften ausgestattet, so konnte der Rubinschellack sogar zu Polituren benützt werden; das Polieren mußte aber ausschließlich mit Paraffinöl vorgenommen werden; die Politurfläche war fest und nicht spröde.

Natürlicher Schellack löst sich bei öfterem Schütteln in kalter gesättigter Boraxlösung (1 Teil gepulverter Schellack und 2 Teile Boraxlösung). Ob die im Handel befindlichen Ersatzpräparate in Boraxlösung löslich sind, muß durch Versuche ermittelt werden. Eine Lösungsprobe mit Granitschellack verlief ungünstig, das Harz schwamm stets als flüssige Masse in der Lösung.

Schellakose, ein harzaltiges Schellacksurrogat, löste sich in ätzenden Alkalien. 20 Teile Schellakose wurden in 8,5 Teilen Kalilauge (90° Be) und 90 Teilen Wasser unter fortwährendem Rühren bei 80°C behandelt. Rotes Akaroidharz, das für manche Zwecke an Stelle von Schellack (auch mit diesem vermengt) verwendet wird, kann man auch durch wiederholtes Auskochen mit Wasser zum großen Teil in Lösung bringen, beim Eindampfen scheidet sich aber das Harz wieder aus. Da schnelles Trocknen eine wesentliche Vorbedingung des Lacks ist, kommen nur bessere Qualitäten der Ersatzpräparate in Betracht. Eine Lacksorte, die sich infolge ihrer Ergiebigkeit und Geschmeidigkeit für verschiedene Zwecke eignet, ist der Zaponlack. Mitunter kann dieser ohne jeden Zusatz benutzt werden, wird jedoch eine besondere Geschmeidigkeit gewünscht, so können dem Lack 2 bis 5 Prozent Rizinusöl zugesetzt werden. Das Ausgangsmaterial bilden trockenes oder schwammiges Zelluloid oder auch nitrierte Zellulose in Verbindung mit Kampfer. Als Lösungsmittel dienen Amylazetat, Azeton, Alkohol, Schwefeläther u. dgl. oder deren Gemenge. Die Auflösung erfolgt in der Lackfabrik in gut verschlossenen Gefäßen, die mit Rührwerk und Dampfheizung versehen sind. In kleinerem Maßstabe könnte die Erwärmung im Wasserbade erfolgen. Nach erfolgter Lösung ist der Lack transparent oder er müßte durch Stehenlassen geklärt werden. Bei Verwendung von Zelluloid ist die Zusammensetzung etwa folgende: 5 Gramm Zelluloid, 50 Gramm Alkohol, 5 Gramm Kampfer oder 5 Gramm Zelluloid, 25 Gramm Amylazetat und 25 Gramm Azeton.

Einen brauchbaren Lack kann man auch herstellen, wenn 100 Gramm Nitrozellulose in 150 Gramm Amylazetat und 150 Gramm Amylalkohol gelöst werden. Bei Anwendung von Kollodiumwolle werden 100 Teile trockene Wolle mit 35 Teilen Aether übergossen und durchfeuchtet, dann setzt man 60 Teile 50prozentigen Alkohol hinzu. Nachdem sich die Lösung geklärt hat, gießt man den Bodensatz ab und löst in der klaren Lösung unter Umrühren 4 bis 6 Teile Kampfer. Für die Selbstbereitung ist Zelluloid das einfachste Ausgangsmaterial. Die Zelluloidlacke sind unter den verschiedensten Namen im Handel; Zaponlack, Brassoline, Kristalline, Viktorialack, sind im Grunde genommen ein und dasselbe.

Viele der in der Zeit der Not geschaffenen Ersatzbindemittel haben eine erhebliche Bedeutung erlangt und werden sich zweifellos in die Friedenszeit hinein erhalten. Es ist gewiß gut gemeint, wenn in der Fach-

Digitized by Google

zeitung immer wieder vor minderwertigen Ersatzprodukten gewarnt wird, aber es darf auch nicht übersehen werden, daß nicht alle Hilfsmaterialien in trügerischer Absicht hergestellt sind. In irgend einer Weise muß für die notwendigsten Anforderungen Material beschaffen werden.

Der Mangel an Oelfarbe hat die Verwendung der wasserlöslichen Bindemitteln erweitert, aber selbst Leim ist im Preise bis ins Ungemessene gestiegen und die Klebstoffindustrie hat eine Reihe von Ersatzklebstoffen geschaffen, von denen einige auch als Bindemittel für Farben in Betracht kommen.

Die weiteste Verbreitung haben die Kaltleime gefunden. Die Bezeichnung Kaltleime ist ein Sammelbegriff für alle Klebstoffe, die vor der Benützung nicht erst erwärmt werden brauchen. Obwohl auch tierische Leime flüssig gehalten werden können, verstehen wir unter Kaltleim Klebstoffe pflanzlicher Herkunft, besonders alle Dextrine und Fischleime. Pflanzenleim wird aus Agar-Agar, Leinsamen usw. hergestellt, auch durch Behandeln von Kleber mit Alkali wird Kaltleim fabrikmäßig erzeugt. Die Mehrzahl der im Handel befindlichen Pflanzenleime besteht jedoch aus Lösungen von Stärke, wobei man letztere nach verschiedenen Methoden wasserlöslich macht. Gut aufgeschlossene Pflanzenleime sind ein brauchbarer Ersatz für tierischen Leim und eignen sich zu allen Klebereien. Unter Pflanzenleim, Universalleim, Japanleim, Arabil, Deutscher Gummi, Kollodin usw. versteht man weißliche bis bräunliche, durchscheinende, mehr oder weniger kleistrige oder flüssige Produkte, die trotz der Verdünnung bedeutende Klebkraft besitzen. Alle diese Klebstoffe sind flüssiger als gewöhnlicher Stärkekleister; gewonnen werden sie durchgängig durch Behandlung von Kartoffelstärke (oder Mehl) mit verdünnter Natronlauge oder mit Ammoniak und nachheriger Neutralisierung. Sie reagieren meist schwach alkalisch und sind dem Sauerwerden und der Schimmelbildung fast nicht unterworfen. Die aus Mehl gewonnenen Pflanzenleime haben infolge ihres Klebergehaltes höheres Klebevermögen. Pflanzenleim bindet weniger rasch als tierischer Leim, eignet sich aber trotzdem bei entsprechender Vorbereitung sehr gut für verschiedene Zwecke. Durch Zusatz von Erdwachs, Terpentin und Asphaltlack zum Pflanzenleim erhält man wasserunlösliche Spezialklebemittel. Ein geruchloses Dextrinprodukt kommt als künstlicher Gummi in den Handel. Als Ausgangsmaterial dient Kartoffelstärke, welche durch Einweichen in verdünnter Schwefelsäure, Auswaschen und Kochen mit Dampf unter Druck gewonnen wird. Die erhaltene klare Lösung wird zur Trocknung eingedampft und in Stücke gebrochen. Die farblosen Körner lösen sich schon in kaltem Wasser und geben einen für manche Zwecke guten Klebstoff.

Dextrin wurde in normalen Zeiten aus Kartoffelmehl hergestellt. Da derartiges Mehl für technische Zwecke jetzt sehr knapp geworden ist, werden andere Stärkemehle zur Herstellung von Dextrin herangezogen. Kastanien enthalten bis zu 28 Prozent Stärke, deren Gewinnung auf folgende Weise gelingt: Die entschälten Kastanien werden gemahlen und die Stärke mittels Siebvorrichtung mit Wasser ausgewaschen. Die auf diese Weise von Gewebefasern u. dgl. gereinigte Stärke schlämmt man nun in Waschbottichen so lange, bis ein reines Produkt, die grüne Stärke, zurückbleibt. Diese wird zentrifugiert und getrocknet. Zur Herstellung von Dextrin erhitzt man die trockene Kastanienstärke in Apparaten auf etwa 200° C bei Gegenwart von geringen Mengen Salz- oder Salpetersäure. Rösthitze, Dauer der Erhitzung und Menge der Säure bedingen die Verschiedenheit der Handelsdextrine. Auf 100 kg Stärke nimmt man z. B. 200 ccm Salzsäure vom spezifischen Gewicht 1,17 und 10 Liter Wasser als Verdünnungsmittel für die Säure. Stärke und Säure werden in Trommeln mit Rührwerk gemischt, die Säure gelangt durch ein Strahlgebläse als feiner Nebel in die Vorrichtung. Nun trocknet man das Stärkesäuregemisch bei unter 50° C in Kammern und erhitzt dann die Masse in Pfannen auf etwa 120° C. Die Röstpfanne wird von einer etwas größeren Pfanne umgeben, der Zwischenraum zwischen beiden Pfannen ist mit Oel ausgefüllt, die äußere wird erhitzt. Die Abkühlung des fertigen Dixtrin muß schnell erfolgen, weil das Produkt sonst stark nachdunkelt. In kleinen Betrieben benützt man hierzu Zinkbleche, in großen Dextrinfabriken jedoch vorteilhaft besondere Kühlvorrichtungen, welche aus den Röstpfannen ständig beschickt werden. Diese Kühler für Dextrine bestehen aus horizontal übereinander angeordneten Schmiedeeisenpfannen, in welchen das Röstgut durch ein langsam arbeitendes Rührwerk von oben nach unten gebracht und dadurch schnell gekühlt wird.

Ein Rohmaterial für Klebstoff, welches in unseren Küstengebieten in reichlichem Maße gewonnen werden kann, ist das Karragheenmoos. Das getrocknete und zerstoßene oder nach dem Wiederanfeuchten zerschnittene Moos wird mit Wasser gewaschen und 1 Teil Moos mit 40 Teilen Wasser auf dem Wasserbad eine Stunde erhitzt. Die Lösung wird durch ein feines Koliertuch geseiht, zum Filtrat Zucker gegeben (1 Teil Moos, 2 Teile Zucker) und die Flüssigkeit unter Entfernen des gebildeten Schlammes zur Gallerte eingedampft. Durch Zusatz von Salizylsäure, Borsäure oder Phenol kann die Karragheenmosgallerte längere Zeit haltbar gemacht werden.

(Schluß folgt.)

Perlmutter-Ersatzstoffe und Nachahmungen.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin.

Die Perlmutter ist die Schale der Seeperlmuschel, die bei Gelegenheit der Perlfischerei gewonnen wird. Die äußerste Oberfläche der Muscheln ist deutlich geschichtet, meist mit einer Kruste tierischer und pflanzlicher Organismen bedeckt, die vor der Verwendung der Schalen entfernt wird. Die innere sogenannte „Permutterschicht“ ist von blätteriger Struktur und besteht aus feinen, an ihrer Oberfläche mit äußerst zarten, polygonalen Zeichnungen versehenen Blättchen, die nicht ganz parallel der Oberfläche liegen und sich vom Schlosse der Muschel aus gegen den Schalenrand erstrecken. Diese Blättchen bilden kleine, unregelmäßige Stücke, so daß überall deren Ränder an der Fläche der Perlmutterschicht auslaufen. Die als Perlmutterglanz bezeichnete Erscheinung wird dadurch hervorgerufen, daß die eintretenden Lichtstrahlen von mehreren Schichten verschieden gebrochen, durchgelassen und reflektiert werden, so daß Lichtstrahlen von verschiedener Beschaffenheit sich an der Oberfläche treffen und vereinigen.[1])

Die Substanz der Perlmutter besteht besonders aus kohlensaurem Kalk mit etwa ein Drittel organischer Substanz, die das stickstoffreiche Conchyolin enthält, welches

[1]) Erdmann-Königs Grundriß der allgemeinen Warenkunde von Prof. E. Hanausek S. 854—57, Leipzig 1906.

Digitized by Google

infolge Einatmens des Perlmutterstaubes eine Berufskrankheit der Arbeiter, Conchyolin-Osteomyelites verursacht. Im Handel werden im allgemeinen die großen, reinen und schönen Perlmutterschalen als „Kapital", die großen und schweren Makasser als „Pfeil I", die achlechten, wurmstichigen Schalen als „Skart", die mittelgroßen als „Mittelschlag" Medium und die dünnen als „Chickens" bezeichnet.[3])

Auch die Flußperlmuschel liefert sehr schöne Perlmutter. Die Schalen der Meeresschnecken werden wegen der starken, spiraligen Windungen meist nur für die Knopffabrikation und Kameenschneiderei benutzt. In großen Mengen kommen ferner die Gehäuse von Haliotis Iris, Turbo olearius und Strombus gigas zur Verwendung. Von Singapore wird auch Nautilus pompilius für Fächer und Galanteriewaren in den Handel gebracht. Bei der Verarbeitung wird zuerst die äußere Kruste entfernt, dann zersägt man die Schalen und Gehäuse und spaltet mit einem Spaltmeißel oder Spaltmesser. Das Spalten geschieht je nach der Dicke des Stückes nicht nur in der Längsrichtung, sondern auch nach der Dicke. Das Entfernen der Kruste kann auch durch Abbeizen mit Salzsäure bewirkt werden. Perlmutter wird besonders zu Furnieren, zur Herstellung von Schmuck- und mannigfachen kleineren Gegenständen, wie z. B. Messergriffen, Spielmarken, Knöpfen usw. benutzt.

Die Perlmutter hat man schon in frühesten Zeiten nachzuahmen versucht. Nach einem altchinesischen Wörterbuche scheint man bereits am Anfange des 7. Jahrhunderts künstliche Perlmutter aus gebrannter Ziegelerde, Salpeter, Blei und Elfenbeinpulver hergestellt und mit den Schuppen des Matsifisches silberähnlich gefärbt zu haben.[4]) Es ist bekannt, daß die Chinesen den physiologischen Vorgang der Schalenbildung bei den Muscheltieren auf einfache Art benutzten, um durch sie bestimmte Formen von Perlmuttergebilden entstehen zu lassen. In die chinesische Flußperlmuschel wurden Kügelchen oder zinnerne Buddhabildchen zwischen Schale und Mantel eingeschoben und dadurch eine Ablagerung von Perlmuttersubstanz auf den eingeschobenen Gegenständen erzielt, die man als Schmuck für die Kopfbedeckung verwendet. Nach dem amerikanischen Patent Nr. 988889 für Kikichi Mikimoto in Tokio (Japan) wird in die Mäntel der Austern oder anderer Mollusken Quecksilber eingebracht, das während des Wachsens der Austern von einer Haut umgeben wird, wobei sich Perlmutter bildet. Praktische Bedeutung zur Herstellung künstlicher Perlmutter haben jedoch diese Verfahren nicht gewinnen können. Erst das von dem Franzosen Jaquin benutzte Verfahren, mit Gelatine und Fischperlessenz Ueberzüge auf den verschiedensten Materialien zu erzeugen, hat Anlaß zu weiteren Versuchen gegeben, auf denen sich die in späteren Jahren gemachten Erfolge zum größten Teil aufbauen. —

Die Perlmutterimitationen lassen sich in solche unterscheiden, die die Perlmutter als solche wirklich ersetzen können, die eigentlichen Perlmuttersurrogate oder Perlmutterersatzstoffe, und in solche, mit deren Hilfe man auf den verschiedensten Materialien, wie Zelluloid, Gelatine, Holz, Horn, Glas, Metall usw. perlmutterartige Effekte erzeugen kann, die Perlmutternachahmungen. Für eigentliche Perlmuttersurrogate kommen besonders Produkte aus Zelluloid, Zellulosseestern, Gelatine, Kasein, Phenolharzlacken und Glas in Betracht. Der Zelluloidindustrie darf wohl zuerst das Verdienst zugeschrieben werden, als erste Branche brauchbare Kunstperlmuttersorten auf den Markt gebracht zu haben, die durch Eintragen von Fischsilber in die Zelluloidmasse gewonnen wurden. Durch Auflagerung verschiedener Schichten versuchte man jedoch bereits hier den Farbenschiller zu erhöhen.[5]) Nach dem D. R.-P. Nr. 32874 löst man Nitrozellulose mit den bekannten Lösungsmitteln, fügt vor oder nach der Lösung kleine Perlmuttersplitter in entsprechender Quantität zu und mischt diese Masse mit oder ohne Farbe so lange, als dies nötig ist, um Platten oder plastische Körper daraus herstellen zu können. Die Perlmutterimitation kann auch dadurch hergestellt werden, daß fertiges Zelluloid auf seinen Flächen durch Lösungsmittel erweicht oder auch ohne diese Lösungsmittel mit Perlmuttersplitter bestreut wird, um letztere warm oder kalt, mit oder ohne Druck zu befestigen.

Durch Uebereinanderschichten mehrerer transparenter Zelluloidfolien läßt sich metallischer Glanz hervorrufen, wodurch es möglich ist, auf einfache Weise den Hochglanz polierter Metalle und durch Lichtstrahlenbrechung hervorgerufene Irisierung nachzuahmen. Als Ausgangsmaterial dient am zweckmäßigsten hochglänzend polierte, transparente Zellulnidfolie von glashellem oder irgend einem farbigen Tone. Die Folien werden z. B. nach dem D. R.-P. Nr. 142454 um einen geeigneten Kern aus Zelluloid, Holz, Gummi oder sonst einem widerstandsfähigen, geeigneten Material, als welches auch Metall dienen kann, in mehr oder minder starken Lagen, fest bezw. dicht aufgerollt, und zwar so, daß keine gegenseitige Verklebung der Lagen stattfindet, diese vielmehr körperlich durch feine Luftlagen getrennt bleiben. Indem auf diese Weise den Lichtstrahlen ein Wechsel von polierten Glanzflächen durchsichtigen Zelluloids und feinster Lamellen dargeboten wird, werden Lichtstrahlbrechungen hervorgerufen, welche den Zelluloidkörper mit metallischem Glanz erscheinen lassen. Besondere Modifikationen des Metallglanzes, silber-, gold- oder kupferartig u. dgl., lassen sich leicht dadurch erzeugen, daß man entweder der Einlage oder Unterlage, oder der Zelluloidfolie selbst eine geeignete Färbung gibt. Man hat es so durch entsprechende Färbung der Einlage oder des Zelluloids, oder beider, in der Hand, jeden gewünschten Metallglanzeffekt, insbesondere auch irisierenden und perlmutterartigen Glanz zu erzielen. Es lassen sich nicht allein massive Stäbe, sondern auch Röhren, Platten usw. mit irisierendem Metallglanz erzeugen.

Durch Uebereinanderlagerung verschiedener Schichten von Gelatineblättchen und Kollodiumhäutchen hat man versucht, durch Interferenz das Irisieren zu erzeugen. Doch gelang es niemals, Effekte von großer Lebhaftigkeit zu erzielen. Zumeist war man nur imstande, einen matten Perlmutterglanz hervorzurufen, weil man eine Lage fein gepulverten Materials als Isolierschicht zwischen die Schichten einbrachte, ohne welche das Kollodiumhäutchen auf der Gelatine vollkommen festhaften würde, so daß ein Irisieren überhaupt nicht entstehen könnte.

Gemäß dem Verfahren des D. R.-P. Nr. 126675 wird diese Isolierschicht vermieden und das Irisieren dadurch erzeugt, daß in dem Gelatineblättchen oberflächlich eine äußerst geringe Menge eines unlöslichen Silbersalzes erzeugt wird, das wegen seiner höchst feinen Verteilung opalisiert und der darüber liegenden Kollodiumschicht irisierende Eigenschaften erteilt. Eine wässerige Gelatinelösung wird mit etwa 5 Proz. des Gewichts der Gelatine von löslichen Salzen, wie Ammoniumbromid, Bromkalium oder Chlorammonium versetzt. Die so vorbereitete Gelatine wird getrocknet, in die Lösung eines Silber- oder Quecksilbersalzes getaucht und abermals getrocknet. Hierauf taucht man sie in eine sehr verdünnte, ungefähr ½-prozentige Lösung von Schießbaumwolle in Aetheralkohol. Die Oberfläche des Kollodiumhäutchens zeigt dann wegen der darunter liegenden, in dem Gelatine-

[3]) Erdmann-König l. c.
[4]) O. Parkert, Kunststoffe 1917, S. 263.
[5]) O. Parkert, Kunststoffe 1917, S. 263.

Digitized by Google

häutchen eingebetteten, opalisierenden, unmeßbar dünnen Schicht des Metallsalzes ein prächtiges Irisieren, ohne daß dabei die Durchsichtigkeit der Gelatine leidet. Die erzeugten Gelatineblättchen können gefärbt oder durch Zusatz von Glyzerin geschmeidig gemacht werden. Man kann die so vorbehandelte Gelatine in die verschiedenste Form bringen und als Blättchen, Platten, Stanzartikel, Schnittmuster usw. für alle Zwecke verwenden, für welche sonst Gelatine in Frage kommt.

Der nach dem D. R.-P. Nr. 257370[5]) hergestellte Perlmutterersatz besteht aus Häutchen verschiedener Zusammensetzung, die aufeinander gelegt werden und verschiedene physikalische Eigenschaften besitzen. Das eine dieser Häutchen wird aus Kollodium, Zelluloid oder einer anderen durchsichtigen Substanz erhalten. Z. B. verwendet man eine durchsichtige Kollodiumlösung, der man ein Gemenge von Amylazetat und Alkalisilikat in wässeriger Lösung hinzugefügt hat. Das andere Häutchen ist eine plastische Masse, die weniger durchsichtig ist und aus einem Gemenge eines Alkalisilikates und eines löslichen Kaseinats besteht. Das Silikat erhält man durch Zusammenschmelzen eines Gemenges von Quarz oder Kieselsäure, Kalk, Kalium- oder Natriumhydrat, gegebenenfalls mit Zusatz von Kohle. Man erhält so eine Art lösliches Glas, welches unter Druck und erhöhter Temperatur in Wasser gelöst wird. Das Silikat ist in der Kälte fest und bildet bei 60° C eine gallertartige Masse. Sie wird in flüssigem Zustande mit Kasein vermischt, das in ammoniakhaltigem Wasser emulgiert ist. Zur Bildung der Häutchen aus den genannten Massen benutzt man die Zentrifugalkraft. Die auf einen sich drehenden Teller gebrachte, verflüssigte Substanz breitet sich auf diesem allmählich bis zu dessen Peripherie aus. Durch plötzliches Anhalten des Tellers wird eine wellenförmige Streifenbildung wie in der natürlichen Perlmutter hervorgerufen. Läßt man auf die in Bewegung gesetzte Masse einen Tropfen einer Farbstofflösung fallen, so entsteht eine nach dem Umfang verlaufende, gefärbte Linie, deren Färbung nach dem Rande zu an Kraft allmählich abnimmt und so den auf gewissen natürlichen Perlmuttersorten vorkommenden Farbenlinien sehr ähnlich wird.

Zur Herstellung der äußerst dünnen Schichten bedient man sich eines eisernen Tellers, der vermittels eines Antriebes in mehr oder weniger rasche Drehbewegung versetzt wird und in einem Trockenkasten mit verschließbaren Oeffnungen oben und an der Seite untergebracht ist. Durch die obere Oeffnung wird die Masse eingetragen, während durch die seitlichen Oeffnungen mittels Spritzdüsen z. B. fein verteilte Metallpulver oder auch Fischschuppenpulver, das in einer gallertartigen oder dickflüssigen Masse suspendiert ist, eingeblasen werden können. Der durch die Drehbewegung des Tellers in der Luft entstehende Wirbel verteilt die staubförmig pulverisierten Massen. Ferner werden die Staubteilchen durch die im Innern des Behälters erhitzte Luft und die von dem Teller aufsteigenden Dämpfe am Fallen behindert. Durch all diese Maßnahmen wird es ermöglicht, Produkte von verschiedenstem Aussehen zu erzeugen und der natürlichen Perlmuttter völlig gleichkommende Farbenwirkungen zu erzielen. Nach dem Anheizen des Behälters wird die Temperatur so geregelt, daß die aufgetragene Masse auf dem Teller ausgebreitet und getrocknet werden kann. Dann wird der Teller in rotierende Bewegung versetzt, und die beiden Mischungen werden abwechselnd aus einer Rohrleitung, die über der Mitte des Tellers mündet, diesem abwechselnd zugeführt. Man erhält die besten Interferenzerscheinungen, wenn das Kollodium in einer solchen Mischung angewendet wird, daß die Dicke des dadurch gewonnenen Häutchens etwa ein Zehntel der Dicke der Silikat-Kaseinschicht ausmacht. Um dieser reflektierende Eigenschaften zu verleihen, verstäubt man in dem Kasten eine Lösung von Gold in Aether. Durch die Dämpfe einer im Trockenkasten aufgestellten 50prozentigen Lösung von Formalin in Alkohol wird die Kaseinschicht unlöslich gemacht und eine reduzierende Wirkung erreicht, durch die das Gold einen hohen Metallglanz erhält. Durch abwechselnde Uebereinanderlagerung verschiedener Schichten erhält man schließlich einen einheitlichen Block, den man in der hydraulischen Presse einem hohen Druck unterwirft, um eine innige Vereinigung der übereinander liegenden Häutchen zu bewirken und etwaige Hohlräume, Luftbläschen oder Dämpfe zu entfernen. Bei der Bildung einer derartigen Masse künstlicher Perlmutter müssen die Schichten natürlich immer abwechselnd in derselben Reihenfolge aufgetragen werden, bis die gewünschte Dicke erreicht ist. —

Aus Azetylzellulose mit Kalkerde und Fischschuppenpulver hergestellte Perlmuttersurrogate kommen der echten Perlmutter im äußeren Ansehen ziemlich nahe, lassen jedoch in Bezug auf schillernder Farbe zu wünschen übrig. Durch Abklatsch von Naturstücken mit zahlreicher Lamellenformation hat man ähnliche wellenartige Flächengestaltungen hergestellt, die durch den zweiten Decküberzug an Farbenwirkung gewinnen.[6])

Ein der echten Perlmutter täuschend ähnliches und vor allem hinsichtlich des Glanzes diesem völlig gleichwertiges Kunstprodukt erhält man nach dem D. R.-P. Nr. 278933,[7]) wenn man glanzerzeugende Stoffe, z. B. Fischschuppentinktur, den Lösungen von Nitro- oder Azetylzellulose zumischt, wie sie zum Gießen von Films verwendet werden, diese Lösungen dann ausgießt und zu ziemlich dicken Films eintrocknen läßt. Die noch flüchtige Lösungsmittel in geringer Menge enthaltenden Films werden abwechselnd mit gefärbtem Zelluloid oder Zellon in einer Presse geschichtet und unter Anwärmen zu einem Block verschweißt, den man wie bei der Zelluloidfabrikation auf einer Schneidemaschine in Blätter von beliebiger Stärke zerlegt. Durch die Einbettung des glanzgebenden Mittels in die Filmschicht wird im Gegensatz zur Verknetung desselben mit der Zelluloidmasse ein hoher Glanz erzeugt, dessen Intensität durch Zugabe größerer oder kleinerer Mengen des Glanzstoffes beliebig geregelt werden kann. Die Herstellung dieses Perlmuttersurrogates ist nicht allein auf Kunststoffe wie Zelluloid oder Zellon beschränkt, sondern kann in gleicher Weise auch auf solche aus Viskose, Kasein oder Albuminstoffe usw. ausgedehnt werden.

Durch Zusammenmischung von 8 Teilen Hausenblasenlösung, 60 Teilen mit Kalkmilch versetztem Kasein und einer entsprechenden Menge Fischpuppenpulver erhält man einen Perlmutterersatz, der sich durch große Zähigkeit und Widerstandskraft auszeichnet, eine effektvolle Farbenwirkung ausübt und sich leicht bearbeiten läßt.[8])

Zur Herstellung von Perlmutterfurnieren verreibt man nach E. Fleck[9]) 12 g falscher Silberbronze sehr innig mit Leimlösung und trägt sie unter beständigem Rühren in sehr dünnem Strahle in die mit Glyzerin versetzte Lösung von 900 g Wasser, wobei auf vollständige Zerteilung der Bronze und auf Vermeidung der Klumpenbildung der Bronzemasse zu achten ist. Anstatt des Bronzepulvers kann auch Fischschuppenessenz zur Ver-

[5]) Vgl. das Britische Patent Nr. 17593/1912 für Jaan Rosen in London und das französische Patent Nr. 458036 für Emile Jassel Bernadac und Ferdinand Kowawiche in Paris.

[6]) Kunststoffe 1917, S. 263.

[7]) Vgl. das österreichische Patent Nr. 70059.

[8]) Kunststoffe 1917, S. 263.

[9]) Dingl. Polyt. Journ. 28, Bd. 231, S. 532.

Digitized by Google

wendung gelangen. In diesem Falle empfiehlt es sich jedoch, statt der Leimlösung eine konzentrierte Lösung von Gelatine von 15 Proz. anzuwenden, weil die gelbe Farbe des Leimes das Hervorrufen gewisser, zarter Farbentöne verhindert. Für gelbliche Furniere färbt man mit Pikrinsäure, Blau mit Bleu de Lyon, rot mit einer Fuchsinlösung oder mit einer Lösung von Kochenille-Karmin in Ammoniak. Vesuvinlösung wird für Orange, Dahliavinlett für Vinlett und Methylgrün für Grün angewendet. Filtrierte Nigrosinlösung gibt Grau. Zum Zwecke der Darstellung von Perlmutter-Imitationen werden Glasplatten verwendet, die mit Oel eingerieben werden, wenn die Masse mit Farbstoffen versetzt ist, die ein Festhaften an dem Glase bewirken könnten. Die auf dem Wasserbade erwärmte Leimmasse muß vor jedesmaligem Aufgießen tüchtig durchgerührt werden, um das Absetzen der Bronze und die Bildung einer Haut auf der Oberfläche zu verhüten. Sobald die Perlmuttermasse auf die horizontal liegende Platte gleichförmig aufgegossen und ausgebreitet ist, wird die Perlmutterzeichnung mit einem Kamm, dessen Zähne etwa 15 mm voneinander abstehen, hervorgerufen. Dieser wird in zykloidartigen Linien auf der Glasplatte herumgeführt, wobei man öfters die Richtung des Kammes plötzlich unter einem spitzen Winkel ändert. Für schöne perlmutterartige Zeichnungen bedient man sich am besten schöner Stücke von echter Perlmutter als Vorlage.

Die so hergestellte Perlmutterimitation läßt den Farbenreichtum der echten Perlmutter, welchen diese beim Hin- und Herwenden zeigt, vermissen. Imitationen, welche in dieser Beziehung der echten Perlmutter näherkommen, stellt man durch Beimischung fein gepulverten, weißen Glimmers zu einer ungefärbten Gelatinemasse, die auf Glasplatten ausgegossen wird, her.[10]) Verwendet man statt des Glimmerpulvers kleine Glimmerblättchen von 1/4 qmm Flächengröße, die durch Anilinfarbstoffe rot, grün, blau oder violett gefärbt sind, so erhält man beim Ausbreiten dieser Splitter und Uebergießen mit Gelatine Platten, welche bis zu einem gewissen Grade das Irisieren der echten Perlmutter aufweisen. Gute Imitationen erhält man, wenn man aus einem Gemisch von Perlenessenz und Gelatine sehr dünne Furnierplatten gießt und zur Verstärkung der Platten eine Schicht einer schwach bläulich gefärbten Leimmasse aufträgt. Diese Platten sind besonders zur Anfertigung von Arbeiten mit Perlmutter-Mosaik geeignet und lassen sich so färben, daß die Masse den Perlmutterglanz vollkommen beibehält. —

Lehner[11]) stellt eine effektvolle Nachahmung echter Perlmutter aus den Abfällen von Perlmuscheln in den Knopffabriken her. Diese werden zerkleinert, so daß man Stücke von 5 mm Durchmesser abwärts erhält. Die Stücke werden durch Absieben und Ausblasen von den pulverförmigen Anteilen befreit. Dann gießt man auf eine Glasplatte eine sehr dünne Schicht einer glyzerinhaltigen Leimmasse, die durch Teerfarben blau, rot oder violett gefärbt ist. Die Schicht wird mit den Perlmutterstückchen besäet, so daß diese nebeneinander zu liegen kommen, nie aber übereinander gelagert sind. Nach dem Erstarren des Leimes bedeckt man die Perlmutterschicht mit einer Glyzerin-Leimmischung und erhält so eine Perlmutter-Imitation, die als Furnier oder zum Einlegen in Holz geeignet ist. —

Zur Herstellung eines Ersatzstoffes für Perlmutter aus Stärkemehl bildet man nach dem D. R.-P. Nr. 7860 aus Stärke und Wasser einen mehr oder weniger steifen Teig und erhitzt diesen in einem offenen oder verschlossenen Gefäß mit oder ohne Druck auf die Masse selbst, auf eine Temperatur von 100—130° C an lange Zeit, bis die Substanz vollständig in eine transparente, elastische Masse verwandelt ist, welche dann entweder bei höherer oder gewöhnlicher Temperatur getrocknet wird. Der Stärketeig kann entweder mit Wasser allein oder mit Wasser und dünnem Stärkekleister dargestellt werden. Auch kann statt reinen Wassers in beiden Fällen eine wässerige Lösung von Salzen, Alkalien, alkalischen Erden, Gummi arabikum, Glyzerin, Leim, Honig, Zucker, löslichen Farbstoffen usw. einzeln oder mit mehreren Substanzen in verschiedenen quantitativen Verhältnissen verwendet werden, je nach den Anforderungen, welche an das dadurch gefertigte Material gestellt werden. Um nun diese Substanz in den Eigenschaften und Qualitäten zu erhalten, welche die daraus gefertigten Gegenstände verlangen, fügt man zu dem Stärkebrei Fischschuppen, Glimmerpulver oder fein zerriebene Perlmutterabfälle vor dem Erhitzen entweder trocken für sich allein oder verbunden mit einem oder mehreren der obengenannten Substanzen und vermischt sie innig durch Kneten. Eine andere Beimischung für sich oder mit anderen Körpern ist die von organischen Substanzen, wie z. B. Leim, Glyzerin, Gelatine, Zucker, Honig, Gummi elastikum, entweder in Lösung oder in Suspension, oder in irgend einer anderen Form. —

Auch aus den Kondensationsprodukten der Phenole und des Formaldehyds wird künstliche Perlmutter hergestellt. Das Franz. Pat. Nr. 478884 für Lucien Eilertsen gibt ein Verfahren an, nach dem man aus klaren und wasserhellen Harzkörpern nach Zusatz von Farbstoffen oder Chemikalien einen Perlmutterersatz erzeugen kann. Man verwendet dabei statt der wässerigen Formaldehydlösung einen festen Körper, der Formaldehyd abspaltet, z. B. Trioxymethylen, und daneben kristallisiertes, schneeartiges Phenol oder ein Substitutionsprodukt davon, welches mit Trioxymethylen durch Schmelzen und nicht durch Kochen einen hellen, durchsichtigen Körper bilden kann. Man mischt z. B. gleiche Teile Trioxymethylen und schneeartige Karbolsäure, setzt 1—10 Prozent Aetzkali oder Erdalkalihydrate und darauf die zur schließlichen Kondensation erforderliche Säuremenge hinzu. Hat man Phosphorsäure allein oder mit anderen Säuren gemischt verwendet, so erhält man ein weißes, durchscheinendes Produkt, dessen Transparenz durch Zusatz von Alkoholen und Estern, besonders Amylalkohol oder Amylazetat, erhöht werden kann. Vor dieser Säurezuführung fügt man Farbstoffe oder andere Stoffe hinzu, die dem Endprodukt die verlangten Eigenschaften erteilen. Die aus den wasserklaren Phenolharzlacken hergestellten, perlmutterähnlichen Surrogate erhalten durch Zusatz von Hausenblasenlösung besonders vorteilhafte Eigenschaften, da hierdurch dem Material eine zähe Struktur und ein hornähnliches Aussehen erteilt wird. —

Die ersten Versuche, irisierendes und perlmutterartiges Glas oder Porzellan mittels der Dämpfe von Chloriden herzustellen, liegen schon ungefähr 70 Jahre und länger zurück. Solches Glas wurde zuerst von der Glashütte von Zahn in Zlatow in Ungarn 1873 in Wien ausgestellt und bereits im Jahre 1856 von Plantotsek erfunden. Ueber seine Herstellung war lange nichts bekannt. Nach Simon und Welßkopf[12]) wird dieses irisierende Glas oder Porzellan so hergestellt, daß man die Gegenstände in dem Brennofen mit dichter Blechmuffel bei größtmöglichster Hitze einbringt und durch eine in der Vorlegetafel befindliche Oeffnung eine Mischung von 1 Teil Bariumkarbonat, 1/3 Teil Strontian und 2 Teile Zinnsalz bringt. Die sich entwickelnden und niederschlagenden Dämpfe bringen durch Aetzung den Lüster hervor. Strontian gibt Rot, Baryt Blau und Zinnsalz diverse Farben. Je nach der gewünschten Hauptfarbe

[10]) Lehner, Die Imitationen, S. 108 u. 109. Hartlebens Verlag Wien-Leipzig 1909.

[11]) Die Imitationen, S. 108 u. 109.

[12]) Wagners Jahresberichte d. chem. Technologie, Jhrg. 22, S. 695. Töpfer- u. Ziegler-Ztg., Halle 1876, S. 322.

Digitized by Google

lassen sich die Mengenverhältnisse regeln. Nach Weißkopf ist es erforderlich, sofort nach dem Eintragen das Muffelfeuer zu mäßigen oder ganz zu entfernen, wenn man nicht einen matten, weißen Anschlag befürchten will. Um mit Sicherheit in der Muffel zu irisieren,[13]) werden die Gegenstände in einer Muffel erhitzt, bis die Unterlage, auf der sie stehen, eben rotglühend zu werden beginnt und dann schnell in eine zweite Muffel gebracht, in die man soviel Irispulver gestreut hat, daß sich die Muffel mit dichten Dämpfen füllt. Sobald dies geschehen ist, schließt man die Muffel und läßt abkühlen. Um ein Spritzen des Irispulvers zu vermeiden, befeuchtet man dieses mit wenig verdünnter Salzsäure oder noch besser mit an der Luft zerlaulenem salpetersaurem Kupferoxyd.

Hohlgläser lassen sich noch an der Glasbläserpfeife oder am Hefteisen befindlich in einem eisernen, trichterförmigen, mit einem runden Klappdeckel versehenen Ofen bei Rotglut irisieren. Das Irispräparat wird in das unten spitze Ende des Trichters gebracht, und das fertig geblasene Arbeitsstück durch langsames Drehen der Pfeife den sich entwickelnden Dämpfen kurze Zeit ausgesetzt. Nach Th. W. Webb[14]) verwendet man dabei als Irispräparat Zinnchlorid, dem man zur Erzeugung tieferer Farbentöne geringe Mengen Bariumnitrat oder Strontiumnitrat zufügt. Das Glas wird hierbei nicht angewärmt, sondern das Farbenspiel wird hervorgerufen, während der Gegenstand sich noch in den Händen des Bläsers am Hefteisen befindet.

Nach dem D. R.-P. Nr. 111394 werden die zum Irisieren von Glas erforderlichen Ingredenzien, z. B. Zinnsalz, Strontiumnitrat, Bariumnitrat usw. unter Einwirkung des elektrischen Stromes zum Verdampfen gebracht, wodurch das Entweichen von Dämpfen vermieden, ein rationelles Arbeiten ermöglicht und Gesundheitsschädigung des Arbeiters vermieden wird. Dies geschieht in einem Behälter, dessen eine Wand in einem Falz mittels eines Hebels verschoben werden kann. Durch einen kastenartigen Ansatz des Behälters ragen die Enden zweier zu einer Zange verbundenen Stangen, die voneinander isoliert sind. Die in den Kasten hineinragenden Enden bestehen aus Kohlen und auf diese werden die zu verdampfenden Salze gebracht. Bei Beginn der Operation schließt man durch Aufstecken von Schalterstöpseln auf die inneren Enden der Zange eine Dynamomaschine in den Stromkreis ein. Die Glaspfeife wird durch eine verschließbare Oeffnung in der Wand in das Innere des Behälters eingeführt. Die infolge der Erhitzung durch den elektrischen Strom verdampfenden Salze wirken auf den Glaskörper ein. Die überschüssigen Dämpfe entweichen durch einen Schornstein an der Oberseite des Kastens. Nach beendigter Operation wird der Stromkreis unterbrochen.

Antik irisierende und perlmutterartig erscheinende Fenstergläser in geblasener, gewalzter und gepreßter Art erhält man nach dem Verfahren des D. R.-P. Nr. 49014 in der Weise, daß man pulverisierten Ton, feine Sägespäne oder eine sonstige dazu sich eignende, pulverisierte neutrale Masse, mit der Lösung eines Haloidsalzes, am besten von Ammoniumzinnchlorid, innig tränkt, die dickbreiige Masse in gelinder Wärme eintrocknen läßt und fein pulverisiert. Die zur Irisierung bestimmten Glastafeln geblasener Art werden nach Niederlegung der Walze und Bügelung des Blattes im Streckofen oder aber erst im Kühlofen möglichst gleichmäßig mittels einer eisernen Siebvorrichtung mit diesem Pulver überstreut bezw. eingefüllt und bis zur Abdampfung des in dem Pulver enthaltenen Salzes im Kühlofen gehalten. Bei gewalzten Glastafeln auf dem Gießwagen (Gießtisch) oder aber auch erst im Kühlofen vorgenommen. Bei gepreßtem Glase geschieht die Einhüllung oder Bestreuung mit dem Pulver, nachdem das Glasstück aus der Form genommen ist, oder auch erst im Kühlofen. Die Bestreuung oder Einhüllung kann auch mit unvermischtem Ammoniumzinnchlorid ohne ein pulverisiertes neutrales Material geschehen.

(Fortsetzung folgt.)

[13]) Polyt. Journ. 253. S. 529. (Vgl. das Engl. Pat. 954 (1877) u. Polyt. Journ. 224, S. 555.

[14]) Deutsche Industrie-Ztg. 1878, S. 377.

Referate.

H. Ost, Korkplatten aus Korkklein. (Ztschft. f. angew. Chem. 1918, S. 105.) Beim Schneiden der Flaschenkorke aus der Rinde entstehen 50 bis 60 Proz. Abfälle, deren Verwertung eine große wirtschaftliche Aufgabe gewesen ist. Seit 25 Jahren dienen diese Abfälle, gemahlen und mit Linoxyn und Harzen vermischt, zur Herstellung des Linoleums; in Schrotform zu Platten und Formhausteinen gepreßt, für Boden- und Wandbelag in Baracken und Kühlräumen, da wo geringes Gewicht, Schutz gegen Wärme und Kälte, gegen Schall und Erschütterungen erwünscht sind; zum Umkleiden von Dampfkesseln, -rohren und Kühlanlagen und zu zusammengesetzten billigen Flaschenstopfen. Die Abfälle der inländischen Stopfenfabriken reichen für diese Zwecke längst nicht mehr aus, so daß bedeutende Mengen eingeführt werden. Die Einfuhr an Korkholz betrug 1913: 20336 Tonnen (im Werte von 10,6 Millionen Mark) und an Korkabfällen 18106 Tonnen (im Werte von 2,5 Mill. Mark). In der Regel setzt man dem Korkklein Bindemittel zu: Pech, Harze, Kaseinkalk, Albumin, Leim, Viskose, Wasserglas, häufig auch Füllstoffe: Ton, Kieselgur, Sägemehl u. a.; es ist aber auch möglich, Korkklein ohne Bindemittel durch Erhitzen in gepreßtem Zustande sehr haltbar zu verkitten. (Ueber Linoleum, Korkstein usw. hat Dr. Fr. Nafzger berichtet in einem Aufsatz: „Die Verwertung des Korkes und der Korkabfälle". Zeitschft. f. angew. Chem. 1900, S. 516 u. 536).

Ost prüfte das Pressen des Korkkleins zu Platten ohne zugesetzte Bindemittel, ihre Beständigkeit gegen heißes Wasser und ihre Festigkeit gegen das Zerreißen.

Der Kork besteht aus luftgefüllten Zellen, deren Wandungen aus Zellulose und Suberin-artigen in mehreren Schichten aufgebaut und sehr ausdehnungsfähig sind; in und am Korkgewebe sind Korkharze, Fette und Gerbsäuren eingelagert, welche durch Lösungsmittel ausgezogen werden können und von Stewert, Kügler u. a. untersucht wurden.

Ost hat aus entharzten Korkproben und aus nicht entharztem rohem Korkklein durch Pressen und Erhitzen Plättchen angefertigt und deren Festigkeit und Wasserbeständigkeit geprüft und zwar in Parallelversuchen unter gleichen Bedingungen.

Aus den Versuchen ergab sich, daß den Korkharzen kein wesentlicher Anteil an der Bindung der Platten durch Druck und Hitze zukommt; die geringere Festigkeit der entharzten Proben erklärt sich hinlänglich aus der Schwächung der Federkraft des Korkgewebes durch Angriffe der Lösungsmittel, sowie aus den Substanzverlusten an Harzen und aus dem infolgedessen geringeren Preßdruck.

Wasserbeständigkeit. Preßt man rohes Korkklein längere Zeit ohne zu erhitzen, so bleibt das verkleinerte Volum nach Aufhebung des Druckes bestehen, wie ein gebrauchter Schaumweinkork zeigt; die Federkraft (Elastizität) ist aber noch in vollem Umfange vorhanden und wird durch Dämpfen sogleich wieder erweckt; dasselbe ist der Fall, wenn man preßt und gleichzeitig auf 50 bis 100° erhitzt. Dabei geht der Kork nicht bloß stark auf, sondern die Stückchen fallen auch wieder auseinander. Als Maß der Federkraft kann das Volum gleicher Gewichte des lose geschichteten Korkkleins mit der eingeschlossenen und zwischengelagerten Luft, bei gleicher Körnung, gelten. Mit steigender Temperatur werden die Platten gegen das Dämpfen immer beständiger infolge dauernder Vernichtung der Federkraft. Die größte Beständigkeit wird bei 180° und darüber erreicht, wenn das Gewebe sich zu bräunen und zu zersetzen beginnt; der Preßdruck ist dabei von viel geringerem Einfluß als die Temperatur. Erhitzen ohne Druck und nachheriges Pressen des noch heißen Korkkleins gibt wenig zusammenhängende Platten. Entharztes Korkklein unterscheidet sich in Bindung und Dampfbeständigkeit nicht von harzhaltigem Rohkork. Eine Erklärung der Bindung des harzfreien Korkkleins sieht Ost in der Federkraft der Korkzellen und deren Vernichtung durch Erhitzen in gepreßtem Zustande. Beim Zusammenpressen schieben sich die elastischen Zellwandungen ineinander und verfilzen, wie Wollfasern zu Fäden verfilzen; sie dehnen sich aber beim Dämpfen wieder aus, solange ihre Federkraft noch vorhanden ist. Das Erhitzen auf 160—180° versetzt die Zellwandungen durch beginnende chemische Zersetzung in einen

Digitized by Google

starren, „toten" Zustand, so daß die Verdichtung und Verfilzung bestehen bleibt. Aehnlich verhalten sich Holzspäne und Sägemehl. Feine Eichenholzspäne verfilzen gepreßt zu festen Platten, welche, wenn sie zugleich erhitzt werden, ziemlich haltbar gegen warmes Wasser sind; ihr geringer Gehalt an alkohol- und chloroformlöslichen Extraktstoffen spielt dabei keine Rolle. Ebensowenig ist der geringe Harzgehalt des Sägemehls an der Bindung der Sägemehlbriketts beteiligt, sondern das Mehl verfilzt rein mechanisch durch gegenseitiges Durchdringen des Mehls. Solche Briketts vertragen jahrelanges Lagern, sie quellen aber in heißem Wasser sofort zum mehrfachen Volumen auf und zerfallen.

Zusammenfassend sagt Ost: Aus Korkklein, dem Abfall der Korkstopfenfabriken, lassen sich durch mäßigen Druck zusammenhängende Platten pressen, welche bei der hohen Federkraft der Korkzellen beim Dampfen wieder aufquellen und zerfallen. Werden aber die Preßplatten unter Druck einige Stunden auf 160 bis 180° erhitzt, so ist die Federkraft infolge beginnender Zersetzung der Korksubstanz vernichtet, und der Zusammenhalt der verfilzten Zellen bleibt in heißem Wasser und in Dampf bestehen. Diese ohne künstliche Bindemittel mit 7 Atmosphären Druck hergestellten Platten erreichen Zugfestigkeiten von 8,6 kg/qcm. Nicht die natürlichen Korkbarze sind die Ursache der Bindung, denn Korkklein, durch Lösungsmittel völlig entharzt, gibt unter denselben Bedingungen Platten, welche in Festigkeit den nicht entharzten nur wenig nachstehen. -s.

Jahr, Voll- und Kissenreifen aus Gespinstfasern und anderen pflanzlichen Stoffen. (Zeitschrift für Abfallverwertung Nr. 20, S. 233 bis 235 und Nr. 21, S. 246/47, Jhrg. 1916.) Es handelt sich hier zunächst um die Gruppe der Faserreifen, d. h. Reifen aus Gespinstfasern und ähnlichen Faserstoffen, bei denen das Fasermaterial in mehr oder weniger natürlichem, also unversponnenem und unverwebtem Zustand zur Verarbeitung gelangt. Als Ersatz für die jetzt kaum erhältlichen ausländischen Fasern sind Brennesseln, Getreidestroh (Stranfafaser), Korbweiden, Hopfenranken, Torf usw. vorgeschlagen. Weiter werden von anderen pflanzlichen Stoffen vorwiegend Mais, Kork, Zellulose, Heu, Stroh und Marschgras verwendet. Man unterscheidet Bänder- und Ring- oder Streifenreifen. Bei ersteren sind die einzelnen, geg. Falls mit stützenden oder tragenden Kanevasschichten oder auch federnden Metalleinlagen versetzten Faserschichten bandartig um die Felge gelegt. Bei den Ring- oder Streifenreifen hat man die senkrecht bezw. radial zur Umfläche der Felge gestellten Fasern anfangs zum größten Teil in eine Kautschukschicht gebettet oder aus ihnen durch Zusetzen von Bindemitteln wie Teer, Asphalt, Harz u. dgl. geschlossene Reifenkörper gebildet. Später verdichtete man die ebenfalls mit Bindemitteln versetzten Fasern unter starkem hydraulischem Druck und durchnähte den Reifenkörper. Hierbei werden die Faserschichten zur Festigung des Ganzen ebenfalls mit Armierungen in Form von geweilten Ringscheiben oder Drahtrahmen durchsetzt. Nach einem neuen britischen Verfahren werden die Fasern mit einer Rohgummilösung behandelt und streifen- und schichtenweise bis zur erforderlichen Stärke derart zusammengelegt, daß sie später hochkant zu stehen kommen. Darauf werden sie beschnitten, in entsprechende Formen gebracht und in der üblichen Weise vulkanisiert. Die erhaltenen Reifenkörper werden zwischen zwei ziemlich hochgeführte Felgenflanschen gebettet und dort durch Querbolzen befestigt. Bei einigen dieser Reifen bilden die Faserbündel Stücke von Seilen, die aus dem betreffenden Fasermaterial gefertigt sind. Die in eine Gummilösung getauchten Seilstücke werden in eine der u förmigen Felge entsprechendes u förmiges Kautschukband gebracht, paarweise oder zu dreien und vieren durch S förmige Drahtklammern verbunden und mit dem Kautschukband unter Druck vulkanisiert. Zur Herstellung der Seilreifen, die die andere Gruppe der aus Gespinstfasern gefertigten Voll- und Kissenreifen bilden, wird wegen seiner Festigkeit und Zähigkeit hauptsächlich Hanf verwendet. Dieser gelangt in gehechelttem, d. h. von den kurzen Fasern befreiten Zustand in die Seilerwerkstatt oder in den Maschinensaal, wo er zunächst zu Garnen oder Fäden versponnen wird. Die Ware wird unmittelbar aus Fäden zusammengedreht oder aus Litzen (schwach gedrehten Schnüren) zusammengesetzt. Die ebenfalls viel benutzten Korden sind aus zwei oder drei Fäden zusammengedrehte Schnüre, bei denen die einzelnen Fäden während ihrer Vereinigung von einem Draht durchzogen werden. Die fertigen Seile legt man dann in zueinander parallelen oder in schraubenförmigen Windungen um die Felge. Ferner wickelt man mehrere Seile gegenläufig um eine elastische volle oder hohle Seele (Metallrohr). Auch in Gebilden von 3 und 6 zusammengedrehten und in einen Schlauchreifen aus Kautschuk gebetteten Strängen flocht sie sich vor. Der Widerstand der Seile gegen Feuchtigkeit, Abnutzung und sonstige schädliche Einwirkungen wird durch Imprägnieren der Textilfaser mit Teer, Asphalt, Kreosot, Harz u. dgl. erhöht. Durch Aufbringen von Nägeln, Nieten, Platten auf die Laufschläuche wird für den nötigen Gleitschutz gesorgt.

Jahr, Gespinstfasern als Baustoff für Schlauchreifen und Laufmäntel. (Zeitschrift für Abfallverwertung, Nr. 9, S. 101—104. Jhrg. 1916.) Gespinstfasern pflanzlicher, tierischer und mineralischer Natur werden seit geraumer Zeit zur Herstellung von Schlauchreifen (z. B. Luft- und Polsterreifen) und Laufmänteln verwendet. Ein in Deutschland 1895 patentierter Luftreifen amerikanischen Ursprungs besteht aus einem in der Längsrichtung ausgewalzten Gemisch von rauhen Gespinstfasern (ungekämmter Baumwolle) und Kautschuk. Es können auch andere Gespinstfasern, z. B. gehechelter Hanf oder Flachs mit Erfolg verarbeitet werden. Die Elastizität der Reifen wird hierbei auf die Querrichtung beschränkt. Meist werden jedoch die Gespinstfasern nicht in mehr oder weniger natürlichem, sondern in gesponnenem und gedrehtem (geflochtenem), gewebtem, gewirktem oder auch verfilztem Zustand zu Reifen verarbeitet. So gibt es Luftreifen aus Hanfgewebe, das mit Kautschuk oder anderen luftdichtmachenden Mitteln (Zellon) imprägniert ist. Ferner Luftreifen aus verschiedenen, zu einem Ganzen vereinigten Lagen gummierten Segeltuchs, aus Asbest- (Amiant-) Gewebe, das unter Erwärmung mit Balata getränkt ist, und aus Papier. Als Material für letzteres dient das bekannte japanische, mit einem bestimmten Leck imprägnierte Seidenpapier, das auch zu Regenmänteln und Luftkissen verarbeitet wird. Aus Segeltuch, gewebten und gewirkten Wollstoffen u. dgl. besteht auch das Schleuchmaterial der Polsterreifen, während die die Preßluft erst tragende elastische Packung (Polster) aus Fasermaterial pflanzlichen und tierischen Ursprungs vorzugsweise in zum Verspinnen vorbereitetem, gesponnenem und gedrehtem oder geflochtenem Zustand Verwendung findet. Aeußerst einfache Ausführungen wechseln mit weniger einfachen ab. So werden Bänder aus Wollengewebe von der Länge des Radumfanges und entsprechender Breite zu einer Röhre geformt und mit Kabelgarn gefüllt, dessen Enden verflochten, während die Enden der Röhre vernäht werden. Anderseits finden konzentrisch ineinander geschobene, mit Gespinstfasern gleichartiger Beschaffenheit beschickte oder auch halbierte Schleuchreifen Verwendung, deren ebene Bodenwände durch Vulkanisation miteinander verbunden sind. Roßhaarfüllung ist bei Polsterreifen sehr beliebt; daneben aber auch Preßluft, damit der Reifen als Polster- und Luftreifen benutzt werden kann. Häufig werden in diese Polsterreifen auch metallene Spannreifen eingelegt. Selten sind auch nicht Reifen, bei denen das Polster aus einer Anzahl Wollenlitzen, die Hülle aber aus einer spiralartig um die Litzen gewundenen Wollenschnur besteht. Zur Herstellung der Laufmäntel dienen Gespinstfasern aller drei Arten und zwar in gesponnenem und gedrehtem oder geflochtenem, gewebtem und gewirktem Zustand. Nach einem britischen Patent werden Streifen und Bänder aus allerlei elastischen Stoffen, insbesondere Baumwolle, Hanf, Seide, Roßhaar und Drahtgewebe mittels einer besonderen Flecht- und Klöppelmaschine zu einem im Querschnitt kreis- oder birnenförmigen Mantel geformt, wobei wechselweise Streifen verschiedener Stoffe verflochten werden können. Ein Laufmantel aus leichtem und starkem Gewebe ist in der Weise hergestellt, daß eine Leinen- oder dgl. Bahn um 2 Spanndrähte so gefaltet ist, daß die freien Enden im Scheitel zusammenstoßen. Auf diese Schicht ist eine Deckschicht aus starkem, wasserfestgemachtem Hanf- oder dgl. Gewebe aufgebracht. Die Verbindung beider Schichten erfolgt durch einige Nähte oberhalb der Spanndrähte. Aus miteinander verwebten Korden oder Litzen pflanzlicher Gespinstfasern wie Ramie, Jute, Hanf u. dgl. ist ein Laufmantel französischen Ursprungs gefertigt. Hierbei nimmt die Stärke der Fäden oder Garne entsprechend der Beanspruchung von oben nach unten ab. Auch aus Sehnüren und Seilen hat man Laufmäntel hergestellt, indem man erstere zu Ringscheiben und kurzen Zylinderstücken wickelte, die dann miteinander vernäht wurden. Vielfach vertreten sind auch Laufmäntel aus Drahtgewebe mit und ohne Stoffeinlage. Die Drahtgewebe sind Einfach- oder Vielfachdrahtgewebe und zwar solcher Art, bei der die Schußfäden (Drähte) bis zu einer gewissen Dichte durch die Kettenfäden (Drähte) gebunden werden. In ersterem Fall sind mehrere einfache Drahtgewebe übereinandergelegt und durch Drahtsträhne oder auch punktweises Schweißen miteinander verbunden. Ebenso häufig sind Laufmäntel aus Stoffhandgewebe.

Jahr, Verwertung von Lederabfällen. (Zeitschrift für Abfallverwertung, Nr. 4, S. 43/44, Jhrg. 1916.) Die bei der Lederverarbeitung im Großen wie im Kleinen sich ergebenden Abfallstücke (scraps) von meist unregelmäßiger Größe und Gestalt werden zu Formstücken gleicher Art und Größe zugeschnitten und an Lederplatten für alle möglichen Verwendungszwecke zusammengesetzt. Zur Herstellung von Bremsschuhen werden z. B. trapezförmige Lederstücke mit ihren schrägen Stoßkanten zusammengesetzt und zu ganzen Blöcken durch Vernähen, Vernieten, Leimen und Kitten in der Weise vereinigt, daß sich die Stoßkanten zweier benachbarter Lederstücke kreuzen. Aehnlich verfährt man bei der Anfertigung von Polierscheiben. Nur erhalten die einzelnen Lederstücke unten an ihren Fußenden schwalbenschwanzförmige Ansätze, mittels deren sie nach der Vereinigung der Formstücke zu kleinen Blöcken in entsprechende Quernuten der Felge eingeschoben werden. Lederkränze für Karren- und Wagenräder werden dagegen vorzugsweise aus einstückigen, in der Regel runden Abfallstücken hergestellt, die in der Mitte gelocht und dicht auf einen, in sich federnden Spannring geschoben sind. Der Ring kann über die Felge gezogen und nach Zusammenfedern durch eine Hülse oder sonstwie geschlossen werden. Zur Herstellung von elastischen Reifen hat man dreieckförmige, aus den Abfällen des Sohl- und Maschinenriemenleders gestanzte Platten versetzt aneinander, neben- und kettenartig hintereinander gereiht und sie paarweise durch Nietbolzen verbunden. Weiter hat man Schutzdecken für Laufmäntel aus Lederabfällen gefertigt. Die Abfallstücke sind in diesem Fall sichelförmig zugeschnitten, unter Einschaltung von Metallplatten hochkant auf einem federnden Metallband oder Gewebestreifen aneinandergereiht und mit letzterem durch tangentiale Nähte verbunden. Die Zwischenplatten aus Metall dienen als Versteifung und als Gleitschutz, zu welchem Zweck sie mit gerillten Kopfplatten versehen werden.

Digitized by Google

Kongresse und Ausstellungen.

Deutsche Faserstoff-Ausstellung. Wander-Ausstelloog, veranstaltet auf Anregung und unter Führung der Reichsbekleidungsstelle. — Der ersten Ausstellung in Berlin ist nun die zweite in Düsseldorf gefolgt, die von Mai bis Anfang Juli dauert. Die Ausstellung befindet sich in einem eigens errichteten Gebäude gegenüber dem Kunstpalast, unweit des Rheins, und macht einen vorzüglichen Eindruck. Alles Wesentliche, was in Berlin gezeigt wurde, wird nunmehr in Düsseldorf von neuem dargeboten. Die große Masse der Firmen, die in Berlin ausgestellt haben, ist auch in Düsseldorf vertreten; dazu sind zahlreiche neue, namentlich aus dem Rheinland und Westfalen gekommen. Sehr zu begrüßen wäre es, wenn auf der dritten Wanderausstellung, die Mitte August in Leipzig eröffnet werden soll, auch die neueren, viel besprochenen Erzeugnisse der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken, der Vereinigten Kunstseide-Fabriken, der Firma Bemberg, das Zelluloogarn nach dem Türk-Verfahren uod das Zellulosegarn nach Seberbaek-Lotz gezeigt werden könnten.

In der Düsseldorfer Ausstellung überwiegen die Papiergarne io ihren verschiedenen Varietäten. Die Sammelausstellung von Konsern Hartmann-Westdeutsche Papier-Union-Teatil-Union-Vereinigte Teatilwerke zeigt die Entwicklung der Papiergarn-Industrie vom Rohstoff bis zu den Fertigfabrikaten. — Die Sammelausstellung der Deutschen Teatilit-Ges. m. b. H., welche 20 große Spinnereien und Webereien umfaßt, zeigt Teatilit-Garne, Gewebe, Säcke und Segeltuche, sowie daraus hergestellte Gegenstände. — Die bekannte Firma Teatilose-Werke und Kunstweberei Claviez A-G. in Adorf i. Vogtl., welche bekanntlich das ganze Gebiet zuerst bearbeitet hat, zeigt sowohl reine Papiergarne (Xylolin) als Textilose (Papier mit Baumwollauflage); die schöne Ausstellung der Firma bringt Garne, Bindfaden, Seile, Kordeln, Litzen, Säcke und Verpackungsstoffe, Wäschestoffe, Kleider- und Konfektionsstoffe für Haus- und Berufskleidung, Segeltuche, Treibriemen, Sohlen und Schuhwerk, Ledererssatz, technische Artikel, Dichtungs- und Packungsmaterial, Erzeugnisse für Heeresbedarf, Wand- und Dekorationsstoffe, Decken, Teppiche und Läufer.

Sehr schön ist auch die Ausstellung der Deutschen Papiergarn-Ges. m. b. H. in Berlin, die Garne und Gewebe aus Spinnpapier, Mischgarne und gemischte Gewebe (Spinnpapier mit Flachs-, Hanf-, Typha-, Woll-, Baumwoll- und Seidenfaser) sowie Fertigerzeugnisse zeigt, in Verbindung mit der Firma Salmann & Co. in Kassel (Webereien, Färberei und Imprägnieranstalt).

Das Oppeloer Teatilosewerk zeigt nach dem Verfahren des Prof. Ruff imprägnierte Papiergarne und Gewebe, die Firmen H. J. Brunner in Hochneukirch und M.-Gladbach, Wilhelm Kaufmann in Firna a. d. E. und Glauchau i. S. Papiergarne und Artikel daraus. Die Firma L. Stromeyer & Co., Weberei, Zwirnerei ond Imprägnieranstalt in Konstanz und Berlin zeigt Stoffe aus Papiergewebe am Stück sowie daraus konfektionierte fertige Artikel.

Treibriemen aus Zellstoff sind vertreten durch die Firmen Ludwig Winter & Co in Bischofswerda i. S., Aug. Reuschel & Co. in Schlotheim i. Th., P. u. C. Haeckländer in Wermelskirchen, Georg Woppermann Nachf. in Aachen, Act.-Ges. für Seilindustrie in Mannheim u. a.

Die Verwendung von Papiergeweben zu Anzügen usw. usw. ist u. a. gezeigt in der Ausstellung des Vereins der Fabrikanten der Bekleidungsbranche Herford, Bielefeld und angrenzenden Bezirken, in der 28 Firmen Herren-, Burschen- und Knabenbekleidung, Berufs- und Arbeiterkleidung für Männer und Frauen zeigen, ferner in der Sammelausstellung der Niederrheinischen Textilindustrie des M.-Gladbach-Rheydter Bezirks, die eine große Anzahl von Spinnereien, Webereien, Färbereien, Kleiderfabriken und Maschinenfabriken umfaßt, und welche fertige Konfektion, Anzüge, Schürzen, Hosen, Blusen, Beamten- und Arbeiterkleidung, Sport-, Schul- und Kinderanzüge, Mäntel, Operations- und Staubmäntel, Stoffe usw. bringen.

Von großem Interesse ist die Torffaser-Ausstellung. Eine kurze Uebersicht über dieses Kapitel bringt ein Aufsatz, den der Vorsitzende des Torffaser-Kriegsausschusses, Prof. Dr. W. Magnus in dem Ausstellungskatalog veröffentlicht. Der Torffaser-Ausschuß selbst zeigt Ruhtorf, Rohfasern, Garnproben, Gewebe, konfektionierte Gegenstände, Karten und Photographien. Die Torfwerke Himmelpforten in Berlin, Geschw. Zimmermann in Eupen, Jakob Breyvogel in Kaiserslautern u. a. zeigen Torffilz, Halb- und Fertigfabrikate aus Torffasern. Die Torffaser soll in der Kriegswirtschaft hauptsächlich als „Wollersatz" dienen.

Die Verwertung des Kolbenschilfs wird von der Deutschen Typha-Verwertungsgesellschaft in Charlottenburg betrieben; bahnbrechend hierbei arbeitete Prof. Dr. Hoering und die von ihm geleitete Studienkommission für Typhafrachung, die beide ausgestellt haben. Im Katalog findet sich sowohl über die botanisch-gärtnerische als die chemische Abteilung ein Aufsatz von Prof. Dr. S. Huering.

Die Nessel-Anbau-Gesellschaft, Anbau, Gewinnung und Verwertung der Nesselfaser in Berlin SW. hat eine Sammelausstellung veranstaltet, an der 18 Firmen und 3 Textilfachschulen beteiligt sind. Es sind u. a. sehr schöne Tischtücher, Bettücher, Unterkleider aus Nesselfaser ausgestellt, die Gewinnung und Verwertung der Nesselfaser bis zum fertigen Gebrauchsartikel wird in sehr schöner Weise gezeigt.

Weidenbastgarne werden von der Firma L. St. Kollmann Nachf. in Magdeburg gezeigt.

Noch besonders zu erwähnen ist die Ausstellung des Königl. botanischen Gartens und Museums in Dahlem-Berlin; hiebei wurde das Hauptgewicht darauf gelegt, eine möglichst reichhaltige Sammlung aller derjenigen Pflanzenarten zu geben, die irgendwie als Faserpflanzen verwendet sind und in Mitteleuropa wild wachsen oder kultivierbar sind; bei den anbaufähigen Pflanzen sind auch diejenigen berücksichtigt worden, die in den verbündeten Ländern einschließlich der europäischen Türkei wachsen und dort gebraucht werden könnten. Um auch dem Laien zu zeigen, in welcher Weise die Fasern gewonnen werden und in welchen Teilen der Pflanze die wertvolle Faser sitzt, wurde von den brauchbaren Steogeln oder Blättern je die eine Hälfte eines Stengels oder Blattes zerfasert, die andere blieb unversehrt.

Von Textilfachschulen und Prüfstationen seien hervorgehoben: Kgl. Prüfamt und Forschungsstelle für Textilindustrie in Reutlingen; die höheren Fachschulen für Textilindustrie in Sorau (N.-L.) und M.-Gladbach; das öffentliche Warenprüfungsamt für das Faserstoffgewerbe in Bramsche (Bez. Osnabrück).

Von den Maschinenfabriken, welche für die Papierspinnerei liefern, sind besonders vertreten die Jagenberg-Werke Akt.-Ges., Klein, Hundt & Co., Maschinenfabrik in Düsseldorf, die Papiergarn-Spinnmaschinen, Papierrollen-Schneidemaschinen, Ringspino- ond Zwirnmaschinen, sowie Tellerspinnmaschinen, Papierbindfaden-Spinn- und Zwirnmaschinen, Schoßmaschinen, Knäuelwickelmaschinen, Kaschier- und Imprägniermaschinen, Papiergarn-Trockenapparate usw. zeigt. Die im Betrieb befindlichen Maschinen sind stets umlagert.

Wir behalten uns vor, auf Einzelheiten der interessanten Ausstellung noch zurückzukommen. -s.

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

D. R.-P. Nr. 305427 Kl. 8i vom 11. September 1917. Th. Goldschmidt A.-G. in Essen, Ruhr. Verfahren zum Reinigen gebrauchter Papiergewebe. Das Papiergewebe wird durch eine mechanische Vorbehandlung von groben Fremdstoffen befreit, darauf der aufeinanderfolgenden Behandlung mit reinem Wasser und einer wässerigen Lösung von Chorkalk oder Chlor und zuletzt einer mechanischen Behandlung z. B. auf Trockenmaschinen, Pressen, Kalandern usw. unterworfen. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Britisches Patent Nr. 104173. International Cellulose Co., Reno, Nevada, Ver. St. Amer. (Z. Oatenberg, San Francisco). Zellulose, Glykose usw. Zellulose wird gelöst in einer Mischung wässeriger Salzsäure und einer anderen anorganischen Säure wie Schwefelsäure oder Phosphorsäure. Die Lösung wird durch Oeffnungen in geeignete Fällbader gepreßt oder man läßt sie zu Glykose, Dextrose usw. hydrolysieren. Beispiele werden gegeben für Baumwolle und zerkleinertes Holz, das Verfahren ist anwendbar auf Oxyzellulose, Hydrozellulose und Lignozellulose. S.

Britisches Patent Nr. 111141. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Gerben. Häute werden gegerbt mit kristallinischen wasserlöslichen aromatischen Verbindungen, welche Sulfo- oder Carboxylgruppen enthalten und Leim oder Gelatine aus ihren Lösungen fällen. Geeignete Verbindungen sind: Sulfosäuren, welche man erhält, wenn man 6,6'-Dioxy-3,3'-dimethyldiphenylmethan (aus p-Homosaligenin und p-Kresol) mit konzentrierter Schwefelsäure oder Chlorsulfonsäure in Nitrobenzol behandelt, eine Sulfosäure, welche man erhält, wenn man α-Dioxaphtylmethan mit Chlorsulfonsäure in Nitrobenzol behandelt, Sulfosäuren, welche durch ähnliche Behandlung von 4,4'-Dioxydiphenylmethan, 4,4'-Dioxydiphenyldimethylmethan, 4,4'-Dioxy-3,3'-dimethyldiphenylmethan oder 4,4'-Dioxy-3,3'-dimethyldiphenyldimethylmethan erhalten sind, eine Sulfosäure, erhalten durch Behandlung des Kondensationsproduktes aus m-Kresol und Aceton mit rauchender Schwefelsäure, Sulfosäuren, erhalten durch Behandlung des Kondensationsproduktes aus Aceton und p-Kresol oder α-Naphthol mit rauchender Schwefelsäure in Nitrobenzol, eine Sulfosäure, erhalten durch Behandlung von 4,4'-Dioxy-3,3'-dimethyldiphenylmethan mit Formaldehyd und Natriumsulfit, die Sulfosäuren, welche man erhält, wenn man das Kondensationsprodukt aus p-Kresolalkohol und p-Kresol mit Chlorsulfonsäure in Nitrobenzol behandelt, die Sulfosäure, welche man erhält, wenn man 4,4'-Dioxybenzophenon mit rauchender Schwefelsäure behandelt. Ferner werden als geeignet bezeichnet 5,5'-Dioxy-2,2'-dinaphtylamin-7,7'-disulfosäure des britischen Patentes Nr. 22804 vom Jahre 1899, Anthrachinon-2-sulfosäure, Anthrachinon-2,6-disulfosäure, 1,4-Dichloranthrachinon-6-sulfosäure, 1,5-, 1,8-, 2,6-, oder 2,7-Oxyanthrachinonsulfosäure, 1,7-Nitroanthrachinonsulfosäure oder Naphthanthrachinonsulfosäure. Auch Naphthol- und Naphthylaminsulfosäuren werden als geeignet bezeichnet, erwähnt wird auch eine Sulfosäure, die durch Kondensation von Formaldehyd mit 2-Naphtol-6-sulfosäure erhalten ist. S.

Digitized by Google

Amerikanisches Patent Nr. 1242161. C. Ellis, Montclair, N. J. (Ellis-Foster Co. und Indestructible Paint Co., Ltd., London). Firnismaterial. Harzester werden erhalten durch Rühren einer Mischung von Harz oder seinem Anhydrid und unverändertem oder gecracktem Kongokopalgummi mit Glyzerin in Gegenwart von Aluminium bei Temperaturen über 300° C bei gewöhnlichem Druck. Das veresterte Produkt kann wieder gecrackt werden. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1917, S. 1242.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1242592. L. V. Redman, Evanston und A. J. Weith und F. P. Broek (Redmanol Chemical Products Co., Chicago). Phenolkondensationsprodukte. Ein schmelzbares Produkt wird erhalten durch Mischen einer Phenolverbindung mit einer aktiven Methylenverbindung in solchem Verhältnis, daß die Phenolverbindung in erheblichem Ueberschuß einer Phenolgruppe auf jede Methylengruppe ist, Entfernen von Ammoniak durch Erhitzen, Ausblasen einer beträchtlichen Menge der Phenolverbindung und Einverleiben einer geringen Menge Kreosotöl und von hinreichend Methylenverbindung, um das Produkt in die unlösliche Form überzuführen. Es wird dann geschmolzen, ohne daß Umwandlung in das unschmelzbare Endprodukt herbeigeführt wird. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1242593. L. V. Redman, Evanston und A. J. Weith und F. P. Broek (Redmanol Chemical Products Co., Chicago). Phenolkondensationsprodukt und Verfahren zu seiner Herstellung. Man erhitzt ein Phenol mit einer aktiven Methylenverbindung in dem Verhältnis, daß erheblich mehr als eine Phenolgruppe auf jede aktive Methylengruppe vorhanden ist und verleibt der schmelzbaren Masse ein Füllmittel und eine zyklische Verbindung ein, welche keine leicht reagierende Gruppe enthält, z. B. Kreosotöl. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1242783. H. Dreyfus, Basel. Zelluloidersatz und Verfahren zu seiner Herstellung. Eine viskose, konzentrierte Lösung von Zellulosenitrat wird erhalten durch Lösung des Azetats in einer Mischung von Alkohol und Trichloräthylen. Dasselbe Lösungsmittel, mit oder ohne Zusätze, wird zur Herstellung eines klaren, transparenten Ersatzes für Zelluloid verwendet. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1917, S. 1232.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1243312. F. S. Low, Buffalo, N. Y. Verfahren zum Härten von Harzen und seine Produkte. Weiche natürliche Harze werden gehärtet und widerstandsfähiger gegen Luft und Licht sowie weniger schmelzbar gemacht, während sie ihre allgemeinen Eigenschaften beibehalten dadurch, daß man sie unter Druck mit Formaldehyd in Gegenwart von Wasserdampf erhitzt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1244107. W. G. Lindsay, Caldwell, N.-J. (The Celluloid Company, New-York). Verfahren zur Herstellung fließbarer Azetylzelluloseverbindungen. 100 Teile azetonlöslicher Azetylzellulose werden mit 20—50 Teilen eines Arylsulfamids, 40—100 Teilen Methyl- oder Aethylalkohol und 10—40 Teilen einer Flüssigkeit verarbeitet, welche eine in der Kälte fließbare Lösung ergibt, z. B. 70 Raumteilen Alkohol und 30 Raumteilen Chloroform. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1244108. W. G. Lindsey, Caldwell, N.-J. (The Celluloid Company, New-York). Verfahren zur Herstellung fließbarer Azetylzelluloseverbindungen. In dem vorstehenden Verfahren wird das Arylsulfamid durch ein Alkylarylazetamid ersetzt. Ein Trikrylphosphorsäureester kann auch beigegeben werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1244349. W. G. Lindsay, Caldwell, N. J. (The Celluloid Co., New-York). Verfahren zur Herstellung von Lösungsmitteln für plastische Massen aus Azetylzellulose. Ein Lösungsmittelgemisch für azetonlösliche Azetylzellulose wird hergestellt aus 40—100 Teilen Aethyl- oder Methylalkohol und 20—50 Teilen eines Arylsulfamids, z. B. Tolnolsulfamid. Der Alkohol kann 10—40 Proz. einer Flüssigkeit enthalten, welche wie Chloroform eine in der Kälte fließende Lösung ergibt. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R.-P. Nr. 304753 Kl. 22i vom 23. Dezember 1916. Dr. Wilhelm Eberlein in Ahrensburg, Holstein. Verfahren zur Herstellung einer Dichtungsmasse. Zur Dichtung von Falzungen werden in der Blechwarenindustrie Gummi oder Papier verwendet. Auch andere Stoffe sind versucht worden, u. a. bituminöse Stoffe, natürlicher Asphalt, Kunstasphalt usw. Die hieraus hergestellten Dichtungsmassen eignen sich aber nicht für alle gefalzten Blechwaren. Asphalt und bituminöse Stoffe werden in der Wärme weich und fließen aus dem Falz heraus. Gänzlich unbrauchbar sind solche Massen für die Dichtungen von Konservendosen, sie sind nicht kochfest und erteilen der Konserve üblen Geschmack. Auch lackähnliche Produkte sind versucht worden, sowohl rein wie unter Zusatz von Metalloxyden, Asbestmehl, Korkmehl usw. Diese Dichtungsmassen geben schlechte Abdichtung, sind aber kochfest und geschmacklos. Als ganz besondere geeignet als Körpersubstanz für Dichtungsmassen hat sich gemahlener Torf erwiesen. Das Torfmehl wird in bekannter Weise mit Firnis, Faktis, Lack oder irgend einem anderen geeigneten Bindemittel gemischt, die fertige Dichtungsmasse in bekannter Weise auf die zu dichtenden Stellen aufgetragen und auf dem Blech fixiert. Die beschriebene Dichtungsmasse zeigt nicht die Mängel der bisher benutzten. Sie ist kochfest, ganz geschmacklos und elastisch. Die damit gefalzten Blechwaren sind vollkommen dicht. S.

D. R.-P. Nr. 304752 Kl. 22i vom 3. Juli 1917. Chemische Fabrik zu Dr. Kurt Albert in Amönaburg bei Biebrich a. Rh. Verfahren zum wasserdichten Aufkitten von porösen Stoffen auf Metalle. Zum Aufkitten von Papier, Pappen, Baumwolle, Wolle und ähnlichen Stoffen auf Metallteile verwendete man bisher eine Auflösung von Schellack in Alkohol. Andere Harze haben sich als ungeeignet erwiesen, weil ihnen die für derartige Verwendungszwecke erforderliche Elastizität, Zähigkeit und hornartige Beschaffenheit des Schellacks fehlt. Auch die neuerdings als Schellackersatz benutzten Lösungen von künstlichen Harzen wie Phenolaldehydharzen und Kumaronharzen besitzen zwar bis zu einem gewissen Grade genügende Klebkraft und Beständigkeit, erreichen aber nicht die für die erwähnten Zwecke erforderliche Festigkeit. Insbesondere macht sich dieser Mangel dort bemerkbar, wo es sich um das Aufkitten poröser Tuch- oder Filzstreifen und dergl. handelt, da diese sehr energisch die Harzlösung aufsaugen und dadurch die Metallunterlage des Halten berauben. Es ist nun gefunden worden, daß dieser Mangel in einfachster Weise dadurch zu beheben ist, daß man der Harzlösung feinstverteilte Füllstoffe wie Knolin, Schlämmkreide, Talkum, Kieselguhr und dergl. zusetzt und diesen Kitt auf die betreffenden Metallteile aufträgt. Sobald nun der Tuchstreifen aufgedrückt wird, verschließt der mit Harzlösung durchtränkte Füllstoff die Poren des Gewebes und schafft so eine Kittmasse von außerordentlicher Festigkeit. Es ist zwar an sich bekannt, Klebmassen aus Leim und dergl. Füllstoffe zuzusetzen, doch war in dem vorliegenden Falle keineswegs anzunehmen, daß die zum Kleben poröser Massen ungeeigneten Lösungen der Phenolaldehydharze durch den Zusatz derartiger feinstverteilter Stoffe für diese Zwecke verwendbar werden würden. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 301283 Kl. 29b vom 30. August 1916. Alfred Fruhmader in Nürnberg. Verfahren zur Gewinnung von Spinnfasern. Gegenstand des Patentes ist ein Verfahren, um Gespinstfasern aus krautigen, grasartigen Pflanzen, also nicht den eigentlichen Gespinstfaserpflanzen, zu gewinnen. In Sonderheit kommen für das Verfahren als Rohstoff Gräser, wie Schmielen (Schmielengras, Aira), Riedgras, Schilf, Binsen, Seegras u. dgl. in Frage, Pflanzen also, die den für eigentliche Gespinstfaserpflanzen üblichen Fasergewinnungsverfahren infolge ihres zarten Aufbaues nicht unterworfen werden können. Aus diesen Pflanzen werden die Fasern derart gewonnen, daß zunächst die Pflanzen in schwachen alkalischen Lösungen, beispielsweise Natronlauge, bei gewöhnlicher Temperatur aufgeweicht und durch mechanische Bewegung innerhalb des Bades, beispielsweise durch ein Rührwerk, die Fasern von dem gequollenen, erweichten oder gelösten sonstigen Zellmaterial getrennt werden. Sodann wird die Lauge abgelassen oder abgepreßt. In der Hauptsache, um sie wieder zu gewinnen, und der Faserstoff wird wiederum unter mechanischer Bewegung ausgewaschen, vom Waschwasser getrennt und getrocknet und stellt dann einen Stoff dar, der den üblichen Aufbereitungsverfahren unterworfen werden kann. Es wird z. B. Seegras 24 bis 48 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur ohne Luftabschluß in einer Natronlauge von 5° Bé eingeweicht und von vornherein oder nach geschehener Erweichung ein Rührwerk in dem Weichgefäß in Betrieb gesetzt. Diese einfache Behandlung genügt, um die Fasern des Seegrases zu isolieren. Es wird sodann die Lauge abgelassen bezw. in Walzen, Pressen oder sonstigen geeigneten Einrichtungen nach Möglichkeit entfernt, sodann wird das Material mit Wasser übergossen und u. U. unter weiterem Wasserwechsel in dem Wasser durch das Rührwerk leicht maschanisch bewegt. Sobald das Abnutzwasser nicht mehr alkalisch reagiert, werden die Fasern von der Flüssigkeit getrennt, u. U. nochmals ausgepreßt, getrocknet und weiter verarbeitet. Die letzten Spuren von Alkali können durch Zusatz einer Säure, beispielsweise einer organischen Säure, wirkungslos gemacht werden. Bei härterem Pflanzenstoff kann das Alkali auch wärmer angewendet werden. Der Zusatz alkalischer Stoffe zu Flüssigkeiten, mit denen Pflanzen zum Zwecke des Aufschließens und Entfärbens behandelt werden, ist bekannt, ebenso die mechanische Bewegung während des Aufschließens, doch handelt es sich dort in der Hauptsache um den Ersatz der Röste bei derben Faserpflanzen, wie Flachs u. dgl. Hieraus war aber nicht zu schließen, daß man die bisher im großen noch nicht verwendeten Gräser für die Gewinnung von Gespinstfasern nutzbar machen kann, indem man sie der vorbeschriebenen, gerade ihrer Natur angepaßten Behandlung unterwirft. Durch das vorliegende Verfahren gelingt es aber, aus diesen gras- und krautartigen Stoffen, von denen z. B. der Schmielen ein in den deutschen Wäldern überaus verbreiteter und bisher nicht nutzbar verwerteter Rohstoff ist, eine ausgezeichnete sorte und feine Faser herzustellen, und zwar ohne großen Aufwand von Kraft und Chemikalien, den der zarte Rohstoff überhaupt nicht ohne Zerstörung vertragen würde. S.

Französisches Patent Nr. 482754. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel in Basel. Verfahren, Naturseide höheren Glanz zu verleihen. Konzentrierte Fettsäuren oder ihre Anhydride bringen Naturseide mehr oder weniger zum Schwellen je nach der verwendeten Säure. Ameisensäure reagiert energisch, es tritt starke Verkürzung ein wie beim Mercerisieren von Baumwolle mit Natronlauge. Ein mit Ameisensäure behandelter Seidenstrang

Digitized by Google

von 90—100 Proz. verkürzt sich auf die Hälfte oder zwei Drittel seiner ursprünglicheo Länge. Die Seidenfasern verkleben untereinander und werden nech dem Trocknen hart and baben keinen Glana. Behandelt man aber Strënge oder Gewebe aus Seide oder Halbseida unter Badiogungen, unter danen sie sich während der Säureeinwirkung nicht ausammenziehen können, wäscht dann gründlich mit Wasser, schieudert ab und trocknet, so findet man, daß der Seidenfaden einen stärkeren Glana aufweist als vor der Behandlung. Schon Ameisenséuren von 60—70 Proe. und soger noch schwächer wirken in wahrnehmbarer Weise. Die Wirkung aoderer Fettsäuren und ihrer Aohydrida oder von Mischuogen dieser Körper ist viel schwächer. Mun verhindert daa Einienfen der Seidenträhne dadurch, daß man sie mittels geeigneter Vorrichtungeo unter Spannung hält. Mao kann die Seide ungespannt in die Säure bringen und sie unmittelbar danach spannen oder man hält aie während der Bahandlung mit der Säure auf der normaleo Länge. Der Glana wird günstig beeinflußt, wenn man die Strähne oder Stoffe ungefähr 1—2 Proa. über die ursprüngliche Länge spa nt. Men kann des Verkürzen der Seide euch vermeiden, wenn man der Ameisensäure bis 20 Proz. und mehr ihres Volumena Glysarin oder aoaloge Stoffe ausetat. Arbeitet man mit Spannvorriebtungen, so wirkt ein Zusats von 5—10 Prna. des Säurevnlumens an Glyseria besondere bei Trame und Orgensin von feinem Titer günstig, allerdings verkleben die feinen Fäden leicht untereinender an dan Stellen, wo sie mit der Spenovorrichtung in Berührung kommen. Für gröbere Organsin, Scheppe, Tussahseide und Gewebe kann man den Glyserinsusats weglassen. Die in der angegebenen Weise behandalten Seiden zeigen eine erhöhte Affinität zu Farbstnffen, men breucht unter sonst gleichen Bedingungen ongefähr 15 Proa. Farbstoff weniger als bei onbehandelter Seide. Festigkeit ond Elestisität der eotbasteten Seide werden durch die Säurebehendlung praktisch nicht verändart. Gewichtszunahme oder Stoffverlust finden nicht statt. Erschwerte Seiden verlieren einige Hunderttel ihrer Erschwerung, eine su 150 Proz. beschwerte Jepantrame verliert 3 Proz. an Gewicht. S.

Britisches Patent Nr. 103432. Aktiengesellschaft Cilander, Herisau, Schweiz. Behendlung von Baumwollgeweben. Es wurde gefunden, daß die Einwirkung von Schwefelsäure voo weniger ele 50,5° Bé euf Beumwollgewebe intensiver und genz enders ist bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt von mindastens —4° C eis bei gewöhnlicher Temperetur. Unter dieser Bedingung kenn Schwafelsäure von weniger als 50,5° Bé dezo benutzt werden, Beumwollgeweben eine vollkommene Transparens su verleihen, ihnen wollartigen Charakter au geben und Muster auf Baumwollgeweben zu areeugen. Durch Eiosteilen der Behandlungsseit, der Temperatur und der Stärke der Säure kann man ein vollkommen transparentes Gewebe erzeugen. Die niedrige Temperstur gestettet, Gewebe mindestens 10 Minuten in Schwefelsaure unter 50,5° Bé bei —4° C au belessen, ohne daO Schwächung der Stoffe eintritt. Dadarch hat die Schwefelsäure Zeit, gründlich in das Gewebe einzudringen nnd dadurch wird eina gleichmäßigere Trensparens erzielt als bei der Verwendung von Schwefelsäure über 50,5° Bé, bei der höchstens 20 Seknnden behendelt werden darf. Eine wollartige Beschaffenheit der Baumwollgewebe kenn dadureh erzielt werden, daß sie 5—10 Minuten in Schwefelsäure von weniger als 50,5° Bé und unter —4° C getaucht werden. Gemusterte Gewebe erzielt man dadurch, daO man zunächst mit einer Reserve bedruekt, so daß die stark gekühlte Sehwefelsäure von weniger als 50,5° Bé und bei Temperatureo nicht über —4° C nur stellenweise je nach dem aufgedruckten Muster einwirken kann. S.

Britiseles Peteat Nr. 104202. B. Leeeh, Mecclesfield, Cheshire. Behendlung pflenzlieher Fasern. Pflanzliche Fasern werden von Pektinstnffen durcb Behandeln nilt wässeriger Salzsäure nahe bei dem Kochpunkt befreit. Man verwendet soviel Säure, daß alla Pektinstoffe entfernt werden, die Faser aber nicht angegriffen wird. Die Pektinsäure und die gebildeten Chlorverbindungeo werden durch Waschen mit Wasser und Alkalien entfernt. S.

Britiseles Patent Nr. 110221. T. J. I. Craig uod Whipp Bros. und Tod Ltd., Manchester. Feuersicbermachen von Gespinstfasern und Geweben und ähnlichen Stoffen oder Gegenstäoden. Das mit Alkalialuminat imprägnierte und zuvnr getrockoete Gewebe wird mit einer Lösung vou Alkalibikarbonat getränkt und dann bei ungefähr 100° C mit Dampf oder Dampf und Kohlensäure behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1243327. H. J. Cuthbertsou, Vanenuver, Brit. Kolumbien. Verfahren, Gaweha waeserdicht su maehen. Man lagert euf dem Gewebe eine dünne Schicht eines geeigneten Metallsalzes, welches wasserabstoßende Eigenschaften hat, ab, a. B. van essigsaurer Tonerde, und imprägniert dann mit einar Wachsemulsion, d. h. einem Gemisch von pflanzlichem und mineralischem Waehs, oder von Waehs, Oel und Harz, welche sich mit dem Aluminiumazetat zu einem mioeralisierten Wachs verbindet. S.

Plestieche Massen, Zelluloid, Guttapereha, Kautschuk (Klasse 39).

Britisches Patent Nr. 106270. R. Krause, Berlin-Steglita und H. Blücher, Leipsig-Gohlis. Plestisehe Messen. Plastische Massen, die Horn, Ebunit, Weichgummi, Leder und dgl. ersetzen können, werden dedurch erhelten, deä men die in der Breuerei beim Kühlen sich abscheidenden Stoffe mit Formaldehyd behandelt. Andere Stnffe, wie Hefa oder eiweißhaltige Körper, Leim, Gelatine, Oels, Harae, Teerprodukte, Asphalt, Phanole und Füllstoffe wia Hopfenrückstände können zugesetat werden Z. B. werden 0,5 kg Kühlschiffabscheidung mit ungefähr 150 g Formaldebyd gemiscbt. Es wird getrocknet, gemahlen uod in Formen hei 90° und 300 Atmosphären Druck gepreßt. S.

Britisches Patent Nr. 106286. J. Piehills, Bradford. Zelluloidartikal. Um Zeichnungen auf Zelluloid vor Beschmutzt- und Beschädigtwerden an beschützen, wird die Zeichnuog oder dna Muster direkt auf die Rückseite des Zelluloids aufgedruckt oder lithographiert, gewünschtenfalls mit Gold- oder Aluminiumbronze eingestaubt, mit einem transparenten Firnis oder dergl. überzogen uod mit einer Farbe eus Teerfarbstoffen bedeckt. Darüber kann ein Schutzüberzug aus schnell trocknendem Stoff gebracht werden. S.

Britisches Patent Nr. 107769. R. Wel0, Hamburg. Vorriebtung aur Harstellung von plastiscben Messen aue Kasein oder anderen quellenden Stoffen. Vor dem Mundetück einer Presse sur Ueberführung plastischer Massen in Stäbe werdeo dünoe Siebplatten mit feinen Oeffnungen angebracht, jede getragen von einer dickeren Platte mit größeren Oeffnungen, alna vor der anderen au dem Zwecke, eingeschlossene Luftbiesen zu entfernen und vollkommen gleichmäßige Massen su liefern. S.

Britiaches Patent Nr. 110366. C. A. Ileken und St. V. B. Down, Singapore. Verfahren sur Behandlung (Koagullerung) von Kautschuklatea. Vor der Knagullerung mit einer Mischung von Alkohol nnd Petroleumbenelo (Britisches Pateot Nr. 8487 vom Jahre 1915) wird der Letex mit Glyaerin, ein Sechstel Uoae auf die Gellone, oder mit einer Mischung aus 1 Teil Glyserin, 4 Telien Alkohol und 5 Teilen Wasser und zwar im Verhältnis von ein Drittel Unze euf die Gallona versetzt. Ist oach 8 Stunden ein schwammiger Niederschleg entstanden, so wird eine Unze der koagulierenden Mischung auf ein Pfund vorhandenen Kautschuke in den Behälter gebracht. Beim Stehen über Nacht scheidet der Klumpen vial von seinem Sarum ab, er wird dann gespreßt oder gemangelt und in der gewünschten Weise fertig gemacht. Andere mehrwertige Alkohole oder ihre Derivete oder Glyzerinester können an Stelle von Glyserin verwendet werden. S.

Britiaches Petent Nr. 111002. H. B. Foa-Bourne, Caterham, Surrey. Flaschenstnpfen. Schieferpulver mit odar ohne Gesretortenkohle wird in Kautschukmischungen für hart vulkanisierte Fleschehschraubpfropfen verwendet. Ein hierfür geeignetes Gemisch besteht e. B. aus 4 Gewichtsteilen Kautschuk, 2 Gewichtsteilen gekochtem Oel, 2 Gewichtsteilen Schwefel, 39 Gewichteteilen gemahlenem Schiefer und 1 Teil Kohlenschwarz. S.

Amerikanisches Petent Nr. 1242168. H. Försterling, R. N. Sergent und F. A. Keufmann, Perth Amboy, N. J. (Tha Röseler and Hesslacher Chemical Co,, New York). Verfahreo aum Konservieren von Hola. In den interzellulerräumen des Holzes wird ein unlösliches Metallzyanid, a. B. Kupferzyenid, sur Abscheidung gebracht. Das geschieht dadurch, dasa man suerst mit Kopfersulfetlösung und dann mit Cyannetrium behandalt. S.

Amerikanlaches Patent Nr. 1244347. W. G. Lindsay Caldwell, N.-J. (Tbe Celluloid Company, New-Yurk). Varfahran sur Herstallung plastiseher Massen aus Asetylsellulose und Löaungamitteln davon. 100 Teila aeetonlöslicher Asetylaellulose werden mit 20—50 Teilen eines Arylsulfamids, z. B. Aethyl-p-toluolsulfamid und 40—100 Teilen Methyl- oder Aethylalkohol vererbeitet. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1244348. W. G. Lindsay, Caldwell, N. J. (The Celluloid Co., New-Yurk). Verfehren aur Herstellong plastiacher Massen aus Aeetylzellalose und von Lösungsmitteln davoa. In dem rorstehenden Verfahren wird das Arylsulfamid durch ein Alkylaeetanilid ersetat, welches nicht mehr nls ewei Kohlenstoffatome in der Alkylgruppe enthält. S.

Amerikenisches Patent Nr. 1242586. J. Ostromislensky, Petrograd, Ruoland (New-Yurk Belting and Packing Co.). Verfahren sum Vulkenisieren von Keotschuk und debei erhaltenes Produkt. Uovulkanisiertar Ksutschuk oder ähnliches Material wird mit einem Halogen-(Chlor-)derivat von Kautscbuk gemischt, welches geeignet ist, Vulkanisetion zu bewirken und unter seiner Einwirkung wird die Vulkanisierung vollzogen. S.

Amarikanisches Patent Nr. 1242886. E. E. A. G. Meyer, Detroit, Mieh., (Morgan und Wright). Kautschukverbindung und Verfahren sn ihrer Herstellnng. Ceylonkautschuk wird in Gegenwart offenen Dampfes mit einer verhältnismäOig geringen Menge Anilinöl nnd mit einem salbenartigeo weichmacbenden Mittel, a. B. Petrolatum, in solehem Verhältnis gemischt, daß die Verbioduog nach dem Vulkanisiereo Weichheit, einen hohen Gred von Elastizität und gleichmäOige Struktur besitzt. Die Mischung wird daon der Einwirkung von Dampf bei einer Temperatur unterworfen, welche vollkommenes Durchdringen des Petrnletume bewirkt und ein homogenes Produkt liefert. S.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Rosner in München-Pasing. Druck von Kastner & Callway, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paat), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Juli-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 15.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zuzend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrg. Nr. 13

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Spinnpapierbeschaffenheit und -Untersuchung.

Von Dr. E. O. Raaser.[1])

(Nachdruck verboten.)

Wer als Papierspinner-, Schoeider-, Ausrüster in die wenig beneidenswerte Lage kommt, amtliches Prüfungsmaterial für Prozeß- usw. Zwecke beschaffen zu müssen, der weiß, wie viel Arbeit, Zeit, Mühe uod Geld, von dem Verdruß gar nicht zu reden, damit verbunden ist; deon die Beschaffung einwandfreien Prüfungsmaterials — der Vorsicht halber bei mehreren Prüfungsstellen besteiit — stellt an den betr. Ressortbeamten hohe Ansprüche an Gewissenhaftigkeit und Ausdauer. Dazu kommt, was die Ahfassung der Prüfuogszeugnisse anhetrifft, daß zur praktischen Beurteilung des Spinnpapieres — trotz der von Tag zu Tag wachsenden Anzahl von neuen Prüfungs- und Forschungsstellen im Deutschen Reiche — noch nicht genügend Erfahrungen vorliegen; so bemerkte wenigstens eine Prüfungsanstalt: „So lange bezüglich Festigkeit und Dehnung noch nicht genügend Erfahrungen vorliegen und keine auf die Ergebnisse zahlreicher Versuche aufgebauten Grenzwerte bestehen, ist es noch nicht möglich, sich im allgemeineo über die Güte des Papiers durch Worte wie „gut" usw. zu äußern."

Es soll deshalb im folgenden auf Grund der vorhandenen Literatur, eigener Erfahrungeo und Prüfungeo eine einheitliche Zusammenstellung dessen gegeben werden, was für den Papierspinner usw., falls sich Differeozen in den einzelnen Prüfungszeugnissen verschiedener Prüfungsanstalten ergeben sollten, oder falls er selbst in der Lage ist, solche Prüfungen mit Hilfe eigener guter Instrumeote ausführen zu können, unbedingt zu wisseo notwendig und von Vorteil ist, damit er über die Ursachen der Entstehung solcher Differenzen usw. hioreichend unterrichtet ist. Die zahlreichen Anfragen in Fachzeitschriften sind ein Beweis dafür, wie ootwendig solche Aufklärungen sind. Man kommt nur zu leicht zu der Anoahme, daß der Papierlieferant, hauptsächlich der Papierhersteller, an allem schuld sei, während er oft die Schuld nicht allein trägt — ganz abgeseheo voo deo schwierigen Verhältnissen, unter deneo aucb er gegenwärtig zu arbeiten und — zu leiden hat, — vielfach aucb der Abnehmer, Spediteur u. a. mit.

Die Prüfung von Spinnpapier erstreckt sich auf die Feststellung von

1. Quadratmetergewicht;
2. Festigkeit und Dehnung:
   a) io der Maschinenlaufrichtung,
   b) in der Breitenrichtung;
3. Reißlänge:
   a) io der Maschinenlaufrichtung,
   h) in der Breitenrichtung;
4. Feuchtigkeitsgehalt;
5. Holzscbliff;
6. Mikroskopische Festatellung der Faserarteo, bezw. Stoffmischung;
7. Leimung, bezw. Wasseraufnahmefähigkeit.

Danehen spielen noch für die Beurteilung des Spinnpapieres und ihre Brauchbarkeit für Spioozwecke folgende Momente eine Rolle:

1. Gleichmäßigkeit der Dicke;
2. Mahlungsgrad;
3. Aeußere Beschaffenheit und allgemeioes Ausseheo.

1. Das Quadratmetergewicht, das voo der Fabrik angegeben wird, muß — schoo zum Zwecke der Berechouog der Schnittbreite der Papierstreifeo und der metr. Garnnummer — nachgeprüft werden. Das geschieht entweder mit einer guten chemischen Wage oder auf der Schopperachen Wage mit Streifen von 200 × 500 mm.

Das Quadatmetergewicht kann wegen der verschiedenen Beschaffenheit des Papieres niemals genau bestimmt werden, soodern immer im Mittel aus mehreren Wäguogen, wohei ein Spielraum von 5 v. H. und ein Feuchtigkeitsgehalt von 8 v. H. zugeiassen ist.

Das ergibt beispielsweise bei einem 40 g-Papier $\frac{5{,}40}{100} = 2$, also $40 + 2 = 42$ g/qm, davon abgezogen einen Feuchtigkeitsgehalt von 8 v. H., also

$$\frac{8{,}40}{100} = \frac{320}{100} = 3{,}2 \text{ g}.$$

Demnach beträgt das Quadratmetergewicht $40 + 2 - 3{,}2 \text{ g} = 38{,}8 \text{ g}$ (39 g).

[1]) Dieser Aufsatz ist auch als Sonderdruck zum Preise von Mk. 1,20 zu beziehen.

Man kann deshalb von keiner Papierfabrik verlangen, daß sie Spinnpapier aufs Gramm herstellen kann, wie beispielsweise in der Nachtragsbekanntmachung, betr. Höchstpreise für Spinnpapier Art. I., vermutet werden könnte, z: B. 21/22 oder 23/24 g-Papier.

Der Spielraum 21/22 entspricht ungefähr einer Schwankung von 5 v. H. der mittleren Schwere. Wenn auch die Schwankung auf der Papiermaschine bei so dünnem Spinnpapier in der Regel etwas größer ist, so bedeutet doch die in der Verordnung angegebene Schwere nicht, daß alle Teile der ganzen Fertigung die angegebene Schwere haben, sondern daß diese Schwere dem Durchschnitt der Anfertigung entspricht. „In diesem Sinne", sagt die Papierzeitung, „dürften die Fabriken, die auf Herstellung 20grammiger Papiere eingerichtet sind, die vorgeschriebene Schwere auch einhalten können."

2. Bei der Beurteilung von Spinnpapier und von Webstoffen wird die Bestimmung auf Festigkeit in erster Linie herangezogen, wie überhaupt bei allen Papiersorten die Bestimmung der Festigkeit und Dehnung für die Wertbestimmung maßgebend sind.[1])

Die Prüfung auf Festigkeit erfolgt in der Regel in der Weise, daß die Zerreißfestigkeit, wobei Quadratmetergewicht und Bruchbelastung ermittelt werden und die Reißfestigkeit nach Hoyer berechnet wird, die Dehnung (in Prozenten) und die Reißlänge durch Multiplikation des zu ermittelnden Feinheitsgrades (bei Papiergarn der Formel zur Ermittlung der metrischen Garnnummer) mit der Bruchbelasung nach der Hoyerschen Formel: $\frac{p}{g \cdot b} \cdot 1000$ km (p = Bruchbelastung in kg; b = Breite des Probestreifens in mm; g = Quadratmetergewicht der Probe in g) bestimmt werden.

Die Zerreißfestigkeit ist diejenige Festigkeit, die ein Probestreifen von bestimmten Abmessungen, die in der Prüfungsbescheinigung angegeben sind, z. B. 180 mm lang und 15 mm breit, bis zum Zerreißen aushält. Da die Festigkeit von Papier in der Richtung des Maschinenlaufs bezw. der Papierbahn bei der Herstellung des Papieres erheblich von derjenigen quer zur Maschinenrichtung abweicht, wird immer gesondert die Zerreißfestigkeit in der Längs- und in der Querrichtung ermittelt, und zwar geschieht dies im Mittel aus mehreren Wägungen; man erhält also Mittel- oder Durchschnittswerte, indem man zur Bestimmung mehrere aus einem Bogen geschnittene Papierstreifen verwendet. Hierbei muß entschieden auf etwas aufmerksam gemacht werden: Nimmt man aus einer Rollen-Papierbahn die Streifen untereinander, so erhält man andere Ergebnisse, als wenn man die Streifen einer Bahn übereinander entnimmt. Der Unterschied rührt wohl daher, daß kein Papier auf der Papiermaschine ganz gleichmäßig gearbeitet wird, weshalb nebeneinander aus einem Bogen genommene Streifen nicht unbedeutende Festigkeits-Unterschiede aufweisen. Aber auch bei untereinander entnommenen Streifen gibt es Unterschiede. Es ist das entschieden auf die Herstellungsweise des Papiers zurückzuführen: Bei jeder Schüttelung tritt ein toter Punkt ein, in welchem die Verfilzung schwächer stattfindet. In der Praxis lassen sich aber die Unterschiede beispielsweise durch Stillstehen des Schüttelwerkes nicht aufheben (vgl. Papier-Zeitung Nr. 56/1917).

Bei jeder Prüfung auf Festigkeit usw. ist die Luftfeuchtigkeit anzugeben, z B 65 bis 67 Proz.; denn mit dem Steigen der Luftfeuchtigkeit nimmt die Reißfestigkeit der Papiere ab, was zum großen Teil am höheren Gewicht der feuchten Papierstreifen liegt. Im allgemeinen gilt jedoch auch die Regel, daß die Reißlänge weit stärker abnimmt, als die Feuchtigkeit zunimmt. Es ist festgestellt worden, daß, je länger die Papiere einer bestimmten Luftfeuchtigkeit ausgesetzt waren, umsomehr die Reißfestigkeit abnahm. Dagegen nahm bei Papieren, die gegen Feuchtigkeit widerstandsfähiger waren, selbst bei höherer Luftfeuchtigkeit, die Reißfestigkeit weniger ab. Es wäre deshalb wohl zu empfehlen — hierauf ist ganz besonderes Gewicht zu legen! —, daß die Vorschrift, Papiere nur bei einer bestimmten Luftfeuchtigkeit zu untersuchen (65 bis 76 Proz.) durch Bestimmungen ergänzt werden, die die Dauer des Lagerns der Prüfungsstreifen in Luft von der vorgeschriebenen Feuchtigkeit unter Berücksichtigung der Aufnahmefähigkeit des Papiers für Feuchtigkeit regeln würden.

Nach Mitteilungen des Kgl. Materialprüfungsamtes über die Festigkeit eines Spinnpapiers unter veränderter Luftfeuchtigkeit (vgl. Papier-Zeitung Nr. 43/1917, S. 1003) nimmt die Reißlänge in der Längsrichtung nur etwa 22 v. H., dagegen in der Querrichtung ungefähr 31 v. H. ab, wenn die Luftfeuchtigkeit von 45 v. H. auf 80 v. H. steigt, während die Dehnung in der Querrichtung gleichzeitig ungefähr um das Doppelte zunimmt, wie die Dehnung in der Längsrichtung.

Die Abnahme der Reißlänge in der Längsrichtung dürfte lediglich auf die Gewichtszunahme zurückzuführen sein, — die wirkliche Reißlänge dürfte als solche bestehen bleiben —, eine Tatsache, die festzustellen zur Voraussetzung haben würde, daß man ermitteln müßte, um wieviel das Gewicht des Papiers bei Steigerung der Luftfeuchtigkeit von 40 v. H. auf 80 v. H. zugenommen hat. Es wäre deshalb ein Verdienst der Prüfungsämter, an erster Stelle des Kgl. Materialprüfungsamtes zu Berlin, eine Tabelle zu schaffen, welche die Gewichtszunahme des Papiers bei steigender Luftfeuchtigkeit angibt, um an Hand solcher Tabelle — in Ermangelung nicht so vollkommener Einrichtungen wie sie eine Prüfungsstelle besitzt — aus der bei bestimmter am Hygrometer abgelesener Feuchtigkeit ermittelten Reißlänge die bei normaler Luftfeuchtigkeit (65/67 Proz.) sich ergebende Reißlänge abzulesen. (Vgl. hierzu Punkt 7: Leimung, bezw. Wasseraufnahmefähigkeit.)

3. Man versteht unter der Reißlänge diejenige Länge eines bestimmten Materials, bei der ein herabhängender Streifen von gleichbleibender Breite und Dicke oder z. B. ein Seil von gleichbleibendem Querschnitt unter seinem eigenen Gewicht abreißen würde. Die Reißlänge wird immer in km angegeben. Man hat sich auf diesen Begriff geeinigt, weil die Querschnitte der Probestreifen von Papier und Faserstoffen nur ungenau bestimmbar sind und darum eine Umrechnung der Festigkeit auf den qcm, wie das sonst z. B. bei den Festigkeitsprüfungen von Metall ist, nur schwer durchgeführt werden kann.

Die Ermittlung der Reißlänge geschieht am besten nach der (weiter oben angeführten) Hoyerschen Formel. Die Reißlänge ermöglicht eine handlichere Bewertung des geprüften Streifens in der Praxis als die Zerreißfestigkeit, weil man die Längen sehr leicht feststellen kann, die Breiten- und Dickenabmessungen der hier in Frage kommenden Streifen aber nur ungenau bestimmt werden können. Von der Berechnung der Reißlänge (nach der Hoyerschen Formel) muß unter Umständen, wenn es sich besonders um maßgebende Prüfungen handelt, abgesehen werden, wenn die Ermittlung des Quadratmetergewichts infolge zusammengelegter und geknitterter Papierproben auf Schwierig-

[1]) In Nummer 56/1917 der „Papierzeitung" wird der Widerstand gegen das Knittern bei vielen Papiersorten als ein besserer Wertmesser bezeichnet als Festigkeit und Dehnung.

Digitized by Google

keiten stößt, so daß besser — zur Vermeidung von Fehlerquellen — zur Berechnung das in der Fabrik ermittelte Quadratmetergewicht herangezogen wird. Eine Reißlänge von 10000 m dürfte im allgemeinen genügend sein.

4. Der Feuchtigkeitsgehalt dürfte im allgemeinen 6 bis 8 Prozent betragen; die Ermittelung desselben macht sich oft wegen der Gewichtsberechnungen, die zeitweilig differieren, nötig.

5. u. 6. Die beiden hauptsächlichsten Zellstoffarten sind Natronzellstoff und Sulfitzellstoff (Sulfitzellulose). Da Laubhölzer viel weniger Druck erfordern als Nadelhölzer, so sind Espe, Buche, Pappel von den Laubhölzern besonders zur Herstellung von Natronzellstoff geeignet.[3]) Sulfat- und Sulfitzellstoffe sollten aus dem auf magerem Boden langsam gewachsenen Nadelholz erzeugt werden. Derartiges Nadelholz ist das geeignetste, wie die Erfolge der immer mehr nach dem Norden Schwedens verlegten Zellstoff-Fabriken beweisen. (W. f. Papierfabr. Nr. 11/1917.)

Die Fasern des Natronzellstoffes sind sehr weich und fein, verfilzen sich rasch und gut, geben ein geschlossenes, weiches Papierblatt und ermöglichen so rasches und schönes Runden des Garnes. Ihre Aufnahmefähigkeit für Farbstoffe und andere Imprägniermittel ist sehr gut; nachteilig ist nur die dunkle Farbe und meist schwere Bleichbarkeit; hingegen ist die größere Hygroskopizität beim Lagern der gefertigten Papiere eine vorteilhafte Erscheinung.

Die Sulfitzellulose — meist Mitscherlich-Zellstoff — steht den Fasern des Natronzellstoffes an Weichheit und Feinheit nach. Alle Sulfitspinnpapiere stellen dem Garnbilden erfahrungsgemäß größeren Widerstand entgegen. Durch die helle Grundfarbe ist die Sulfitzellulose ein günstiges Rohmaterial für helle Garne, und infolge ihrer Bleichbarkeit ist sie wohl geeignet für die Fabrikation weißer oder lebhaft hell gefärbter Spinnstoffe, wenn auch die Bleiche, die eine wesentliche Verminderung der Faserhärte bewirkt, sehr vorsichtig vorgenommen werden muß, damit eine stärkere Einbuße der Faserfestigkeit vermieden wird. Die Aufnahmefähigkeit der ungebleichten Sulfitzellstoffe für Imprägniermaterialien ist etwas geringer als bei den Natronzellstoffen.[3])

Für die meisten Zwecke kommen Kombinationen von Natron- und Sulfitzellstoff in Betracht. Zu erwähnen wäre noch, daß Sulfitzellstoff dem teuren Sulfatzellstoff an Wasserbeständigkeit überlegen ist.

Spinnpapier wird sowohl aus Sulfitzellstoff wie aus Sulfatzellstoff, am besten aus Gemischen, je 50 Prozent, hergestellt, wodurch Papiere von 11000 m Reißlänge und darüber erzielt werden können (Vorteilhaft hierbei ist, daß der Zellstoff durch Kochung mit direktem Dampf erzeugt wird!) (Jul. Herwegh, Spinnpapier-Herstellung, Papierzeitung 42, 515 (1917) Nr. 25.)

[3]) Nach dem Unger-Verfahren (vgl. Papierzeitung 42, 174 (1917) Nr. 9 kann man Holz mit nur 6 Atm. Druck schön weich kochen. Von derartigen Anlagen, bei denen die Lauge mehrfach gewechselt wird, ist wahrscheinlich nur noch eine im Betrieb. Für den Großbetrieb sind sie nicht geeignet.

[3]) W. Prokosch, Spinnpapier- und Papiergarnfabrikation, Wochenbl. f. Papierfabrikation 48 (702/703), 1917, Nr. 16. — Jollot, Frz. Patent Nr. 470141, nach Meseot i. d. Ztschr. f. angewandte Chemie. — Zeitschrift der Textilindustrie in Kunststoffe 7, 100 (1917) Nr. 7. — P. Ebbinghaus, Spinnpapiere, Wochenblatt f. d. Papierf. 48, 461 (1917) Nr. 11.

Die Methoden zur Unterscheidung von Natron- und Sulfitzellstoff müssen sich auf Unterschiede stützen, die mit der Wirkung der Aufschließungsweise in unmittelbarem Zusammenhang stehen.

Bei der sauren Aufschließung durch Sulfitablauge bleiben in den Papierstoffen regelmäßig gewisse Substanzreste (an gewissen Stellen der Fasern, besonders aber in den die Fasern bei Nadelholz-Zellstoffen stets noch begleitenden Markstrahlzellen) erhalten, die bei alkalischer Kochung nach dem Natron- oder dem Sulfatverfahren gründlich aufgelöst werden.

Diese Substanzreste sind durch starke Färbbarkeit durch mikrochemische Reagentien und gewisse Teer-Farbstoffe in mikroskopischen Präparaten deutlich erkennbar zu machen.

Besonders in den Markstrahlzellen (als Kügelchen verschiedener Größe, in Form von Häutchen, Ketten von Perlen, Propfen, Klumpen bis zum Durchmesser der Zellen) finden sich Reste des Sulfitzellstoffes mit nie versagender Regelmäßigkeit vor, die mit dem Farbstoff Sudan III deutlich erkennbar gemacht werden können.

Dagegen sind die Markstrahlzellen bei Natron- und Sulfatzellstoffen regelmäßig leer von Inhaltsresten, die sich mit Sudanrot färben ließen. Klemm behauptet, daß unter der großen Anzahl der bisher geprüften Natronzellstoffe deutscher und schwedischer Herkunft keine Ausnahme gefunden worden sei.

Die Färbung tritt rasch ein und verstärkt sich allmählich, wenn man einen Tropfen der Lösung (1 Teil Wasser, 3 Teile Alkohol, Sudan III bis zur Sättigung darin gelöst; von dieser Lösung 2 Teile und 1 Teil Glyzerin bilden die gebrauchsfertige Lösung) auf eine Stoffprobe bringt, die auf einem Objektträger ausgebreitet ist und von der das Wasser bis auf das Imbibitionswasser abgesaugt ist.

Aehnlich ist die Behandlung mit Chlorzinkjodlösung; nur werden dadurch die Inhaltreste nicht rot, sondern schwefelgelb gefärbt. Die Sudanfärbung ist deutlicher und auch für den Ungeübten leichter erkennbar.

Der Papierstoff wird für die mikroskopische Präparation mit 1prozentiger Natronlauge gekocht. Spinnpapier kann man auch ohne weiteres oder nach Kochen mit Wasser zerfasern; die mit Sudan sich auch färbenden Harzleimniederschläge führen keine wesentliche Störung herbei.

Andere Merkmale zur Unterscheidung von Sulfit- und Natronzellstoff finden sich an den Fasern selbst vor; hierbei leistet die Rosanilinsulfatlösung gute Dienste. Die Fasern von Sulfitzellstoff färben sich im allgemeinen stärker als die von Natronzellstoff; charakteristisch ist aber, daß bei Sulfitzellstoffasern die Innenseite der Zellwand am stärksten gefärbt ist, was bei den sich im ganzen blasser färbenden Natronzellstoffasern nicht der Fall ist.

Auch bei dieser Behandlung mit Rosanilinsulfat tritt eine intensive Färbung von Inhaltsresten der Sulfitzellulose ein, die in den Markstrahlen von Natronzellstoff ausbleibt.

Es gibt noch andere Unterscheidungsmerkmale, und ich verweise in dieser Beziehung auf das Referat über den Vortrag Klemms in der Papierzeitung Nr. 103 1917. „Unterscheidung von Natron- und Sulfitzellstoff in Papier." (Schluß folgt.)

[4]) Vgl. Vortrag von Prof. Dr. Paul Klemm in Gautsch auf der Hauptversammlung 1917 des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker. (Auszug Papierzeitung Nr. 103/1917.)

Digitized by Google

Kriegsersatzstoffe.

Von Karl Micksch. (Schluß.)

Ledersurrogate in der Gestalt des Kunstleders haben während des Krieges nur in sehr beschränktem Maße Verwendung gefunden; die Erklärung dafür ist naheliegend und dieselbe wie bei allen vorgenannten Ersatzprodukten. Die besseren Kunstlederprodukte wurden aus Materialien gefertigt, die während des Krieges nicht zur Verfügung stehen. Wir hatten im Frieden Gewebe mit lederähnlichen Eigenschaften; Pegamoid und ähnliche Produkte dienten zwar vorwiegend als Möbellederersatz, aber es waren auch ähnliche kräftige Stoffe im Handel, die zu Portefeuille- und Reiseartikeln sehr gut hätten Verwendung finden können. Zu Handschuhen, Gürteln u. dgl. wurden geschmeidige Lederimitationen mit matter Oberfläche benutzt, die dem Naturleder in vieler Beziehung gleichkamen. Die Herstellung dieser Kunstledersorte geschah in der Weise, daß scharf gestreckte Wirkwaren mit einem feinen Ueberzug von gemahlenen oder gefaserten Stoffen, wie Kork, Leder, Baumwolle, Zellulosefasern usw. versehen wurden. Durch die scharfe Streckung wurde eine vollkommen geschlossene Ueberzugsfläche erzielt, so daß selbst beim Dehnen des Stoffes keine Poren und Risse entstanden. Das Lösen der Spannung hatte ein Verdichten der dünnen Auflagerung zur Folge.

Unter den stärkeren Kunstledersorten finden wir heute sehr interessante Erzeugnisse. Die strukturbildenden Materialien, wie Leder-, Baumwolle- oder sonstige Textilfasern werden nicht mehr auf ein fertiges Gewebe aufgebracht, sondern man bildet Faserbahnen, Vliese, deren Schichten mittels geeigneter Bindemittel, wie flüssiger Balata oder Kautschuk- bezw. Guttaperchalösung getränkt und verbunden sind. Aussehen, Struktur und Biegsamkeit ähnelt dem natürlichen Leder ganz bedeutend. Aber auch dünnere Sorten, bei denen das Fasermaterial mit Zelluloid oder anderen Zellulosederivaten gebunden und überzogen ist, werden nach neuen, technisch gut vervollkommneten Methoden hergestellt. Auf die nähere Beschreibung aller dieser Kunstledersorten kann ich hier nicht eingehen, denn während des Krieges kommen diese Erzeugnisse als Ersatzmaterial nicht in Betracht, weil weder Fasermaterial noch Bindemittel in ausreichender Menge zur Verfügung stehen.

Die schwächeren und geschmeidigen Kunstledersorten werden auch nach dem Kriege wieder mannigfache Verwendung finden und auch die stärkeren, gepreßten und imprägnierten Fasergtoffe werden bei Reiseartikeln, wie Koffern, Taschen u. dgl. sicher eine erhebliche Rolle spielen.

Es soll hier nur noch ganz kurz auf einige Fabrikationsformen eingegangen werden, die man nach dem Kriege sicher wieder aufnehmen wird. Die Herstellung von Kunstleder aus Fasermasse ohne besondere Unterlage oder Auflagerung war ein Fortschritt, weil das Ausfällen des Biodemittels auf einer Maschine in einem Zuge in einem Raume rasch aufeinanderfolgend vorgenommen werden kann. Der Stoff verläßt die Maschine trocken und frei vom Lösungsmittel, auch das Bindemittel verliert augenblicklich seine Klebkraft gegenüber seiner Umgebung, so daß die imprägnierten Stoffbahnen sogleich unter die Preßwalzen geleitet und jedem beliebigen Druck ausgesetzt werden können, wodurch unmittelbar das fertige Endprodukt erhalten wird, welches sofort aufgerollt werden kann. Erprobte Lösungsmittel sind Benzin, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff und Benzol; als geeignete Fällungsmittel haben sich Azeton, Methylalkohol und Alkohol erwiesen. Die Färbung des Produkts wird natürlich durch Zusatz der betreffenden Farbstoffe schon während der Behandlung vorgenommen. Von den früheren Verfahren unterscheidet sich diese Methode auch insofern günstig, als durch die Pressung der Masse in nassem Zustande eine äußerst gleichmäßige Durchdringung der Fasermasse mit dem Bindemittel ermöglicht wird, denn die Pressung hat eine durchaus andere Wirkung als jene, welche die Verbindung zweier Schichten, zwischen welche Klebematerial aufgetragen ist, bezweckt. Der Aufwand von Hilfsmitteln ist bei diesem Verfahren zwar kein ungewöhnlicher, aber die zur Fabrikation benützten Materialien sind die besten und natürlich auch teuersten auf diesem Gebiete, aber das Produkt ist dafür auch sozusagen vollkommen lederähnlich, schmiegsam, dehnbar, besitzt auch bedeutende Festigkeit und entspricht in den Grundzügen dem natürlichen Leder. Obwohl dieses künstliche Leder noch verbesserungsfähig ist, so ist der Fabrikationsprozeß doch auf dem Wege, den langersehnten wirklichen Ersatz für Leder bildenden Stoff zu erzeugen, dem ausgedehnte Anwendung auf allen Gebieten der Industrie offen steht.

Trotz seiner Vorzüge wird dieses letztgeschilderte Produkt seines hohen Preises wegen nur bei der Herstellung besserer Objekte, wie Täschner-, Portefeuille-, Galanteria- und Möbelleder Verwendung finden können; da aber auf zahlreichen Gebieten auch weniger geschmeidiges Leder benötigt wird, und auch hohe Widerstandsfähigkeit oft mehr geschätzt wird als gutes Aussehen, wollen wir zum Schluß noch einige charakteristische Fabrikationsmethoden Revue passieren lassen.

Hierbei wäre insbesondere das Nitrozelluloseverfahren zu erwähnen, bei welchem gemahlene Lederabfälle durch Nitrozellulose gebunden werden und ein Material ergeben, welches mit Ausnahme der Porosität alle Eigenschaften des natürlichen Leders besitzt und namentlich in der Automobilindustrie und bei der Herstellung von Koffern, wo die Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit ganz besonders geschätzt wird, gute Anwendung findet.

Auf dem Gebiete der Herstellung künstlichen Leders ist schon seit jeher viel versucht und erfunden worden. Die einzelnen Bestrebungen greifen in die verschiedensten Zweige der Technik. Außer den Kunstlederfabriken beteiligte sich hieran auch die Papierfabrikation, die Textilindustrie, Metallindustrie und in nennenswerter Weise auch die chemische Industrie. In das Bereich der Kunstledererzeugung sind auch jene Bestrebungen einzugliedern, die darauf abzielen, das Naturleder selbst für höhere Anforderungen verarbeitungsfähig zu machen. Für Schuhsohlen wurde bisher vorwiegend Riedleder benützt. Man hat aber auch andere Lederarten wie Roßleder, Chrom- und Spaltleder für diesen Zweck hergerichtet und man kann hier infolge der aufgewandten Hilfsmittel schon von Ersatzprodukten reden. Wenn später wieder Naturleder für den Privatbedarf in größerer Menge in den Handel gelangen wird, können die mannigfachen Verfahren zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit und Bearbeitsfähigkeit umfangreiche Verwendung finden. Die ersten Versuche, die Struktur des Leders zu verbessern, liegen weit zurück, schon in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurden mehrere dahin zielende Patente angemeldet. Die Weiterentwicklung zieht zur Verbesserung der Struktur des Naturleders und zur Herstellung des Kunstleders die verschiedensten Stoffe heran. Man hat durch jahrelange Praxis manche Erfahrungen gesammelt und erkannt, daß manche, insbesondere wachs- oder harzartige Imprägnierungsmittel gegen äußere Einflüsse nicht widerstandsfähig genug waren. Manche Körper wurden durch Mischung mit anderen chemisch verändert, so daß der Zusammenhang der Masse bei der Benutzung verändert wird. Das Gefüge der Struktur wird gelockert, die

Digitized by Google

Bindemittel kristallisieren aus oder zersetzen sich. Deshalb tauchen bei der Verbesserung des Naturleders und zur Erzeugung von Kunstleder immer wieder neue Vorschläge auf, aber im großen und ganzen gründen sich die neueo Zusammensetzungen der Kunstlederprodukte auf der Verwendung voo an sich bekannten Stoffen.

Die praktische Erfahrung hat gezeigt, daß für Sohlenersatz alle diejenigen Produkte, die als mehr oder weniger elastische Masse auf ein Grundgewebe gebettet sind, als Laufsohle keinen genügenden Halt haben. Gummi- und Kittmassen aller Art werden mit Faserstoffen und verschiedenen Füllstoffen wie Zement, Metallpulver, gemahlenem Kork od. dgl. gemischt. Fast alle derartigen Erzeugnisse bröckeln an den Rändern aus und können nur als dürftiger Notbehelf angesprochen werden. Besser sind schon reine Gummimassen, gegebenenfalls auch mit Füllstoffen vermengt, aber ohne Gewebeeinlagen. Gegenwärtig steht aber Kautschuk und Guttapercha für derartige Zwecke nicht zur Verfügung und übermäßige Streckung verschlechtert das Produkt.

Die brauchbarsten Kunstledersohlen wurden vor dem Kriege aus Lederabfällen unter Benützung eines Bindemittels im Preßgange hergestellt, doch darf die gepreßte Masse nicht so hart und spröde sein, daß sie für Nägel schwer durchdringlich wird; um dies zu meiden sieht ein neueres Verfahreo die Verwendung von Lederwolle vor. Da die feinen Lederabfälle im Reißwolf und Naßpreßverfahren ausgelaugt werden und sonst ein weiches, schwammigea Produkt entstehen würde, mengt man die io Verlust geratene Gerbsäure und gerbsauren Salze der Masse mit den Füllstoffeo wieder bei. Die Gerbstoffe haben noch einen weiteren wichtigen Zweck zu erfülleo, die kolloidalen und gelatinösen Bestandteile der Masse werden durch diese unlöslich gemacht.

Nach neueren Verfahren wird das Lederklein im Rauhprozeß besonders faserig gemacht, damit sich die Lederwolle besser mit deo Bindestoffen zusammenschließt. Die in einen wollartigen Zustand gebrachten Lederabfälle werden ihrea natürlichen Fett- und Gerbstoffgehaltes nicht entblößt. Die so gewonnene Lederwolle wird in erwärmten Druckformen gepreßt, worauf die Preßlinge mit einer lederhärtenden und lederbindenden Löaung imprägniert werden. Durch Beimengung zerfaserter tierischer Sehneo wird die Festigkeit des Produkts noch erhöht.

Die Lederwolle, die bei dem neuen Verfahren verwendet wird, hat an aich schon die Eigenschaft, daß der daraus hergestellte Preßling annähernd hart ist, aber nicht so hart, daß er beim Eintreiben der Nägel springen würde. Durcb die Verwenduog von Zwischenschichten aus Lederabfälleo zwischen den einzelnen Lederwollschichten wird die Nagelungsmöglichkeit noch erhöht. Die neueren aus Lederwolle erzeugten Produkte sind bedeutend elastischer als die ehedem aus pulverisiertem Leder gepreßten Massen. Auch für die Vollendungsarbeiten, Fräsen, Glasen, Ausputzen eignet sich das aus Lederfasern gebildete Produkt besser als die frühereo Kunstlederarten. Die Aufputzmasse dringt nur bis zu einer gewissen Tiefe in die Schnittkanten ein und ermöglicht einen dem Naturleder durchaus ähnlichen Aufputz.

Zu den Leder-Ersatzprodukten, die schon vor dem Kriege in Benutzung waren und die in der Zeit dea Materialmangels an Bedeutung gewonnen haben, gehört auch die vulkanisierte Fasermasse (Vulkanfiber.) Der Zusammensetzung, Pressung uod Imprägnierung entsprechend ist das Produkt gruodsätzlich verschieden, die Struktur kann lederartig lose und biegsam, aber auch sehr fest und steif gehalten sein. Bei einigen Erzeugnissen besteht das Ausgangsmaterial aus Papier- oder Zellulosefasern, bei anderen aus Pflanzen- und Textilfasern zerschiedener Art. Große Mengen Vulkanfiber wurden früher in der Weise erzeugt, daß reines Lumpenpapier durch eine Zinkchloridlösung bindurchgezogen wurde. Nach dem Waschen, Kalandrieren und Trocknen verblieb ein fast unzerreißbares Erzeugnis. Die Verwendung dieses Halbfabrikats war sehr vielseitig; infolge der großen Härte und Tragfestigkeit wurden Hemmklötze, Dichtungsringe, kleine Riemen-, Fühlungsrollen u. dgl. daraus gefertigt. Die geschmeidigeren Sorten kamen dem Leder ziemlich nahe und dienten als Koffer form und auch als Zwischensohle; während des Krieges wurden auch durchgebende und Laufsohlen daraus hergestellt.

Die Verwendung von Vulkanfiber hätte während des Krieges fast allgemein werden können, wenn nicht ebenso wie bei den verschiedenen Kunstledersorten der Materialmangel die Fabrikation stark beschränkt hätte. Wie alle Bedarfsartikel ist auch Vulkanfiber im Preise ungeheuer gestiegen und kommt schoo aus diesem Grunde als Sohlenersatz our sehr bedingt in Betracht. Nach dem Kriege werden sich jedoch die Fasermaterialien und Imprägnierungspräparate voraussichtlich eher beschaffen lassen als Naturleder und folglich wird dann Vulkanfiber wieder mannigfache Verwendung finden. Eine Reihe Eigenschaften lassen Vulkanfiber für Schuhböden durcbaus geeignet erscheinen. Das Produkt kommt in Bezug auf Struktur dem Leder sehr nahe, es kann steif und geschmeidig und auch in beliebiger Stärke hergestellt werden. Die einzelnen Sohlen, Kappen u. dgl. können ebenso wie Leder gestanzt oder geschnitten werden. Das Nähen könnte allerdings nur mit einer besondereo Unter- und Auflage aus Leder erfolgen, aber biegen und nageln läßt sich das Material, wie bei der Kofferfabrikation bekannt, sehr bequem.

Eine kurze Schilderung des derzeitigen Fabrikationsganges der Vulkanfiber läßt die Eigenschaften dieses interessanteo Materials erkenoen: Baumwollzellstoff, Zellulose oder auch anderes Fasermaterial geht auf heißen Zylindern bei 40° C durch ein Bad von Zinkchlorid (70° Bé). Dann folgt ein Aufwickeln auf geheizten Walzen bis zur gewünschten Stärke, wobei Zinkchlorid die Zellulose hydrolysiert und die Oberfläche gelatiniert, so daß eine einheitliche homogene Masse entsteht. Die Rohfaser wird dann mit immer schwächeren Chlorzinklösungen behandelt, bis sie schließlich weniger als 0,15 Proz. Chlor enthält. Diese Behandlung ist bei den einzelnen Fabrikaten sehr verschieden und dauert 1 bis 8 Monate. Zum Schluß wird die reine Faser bei 40 bis 60° C zwischen Kalandern getrocknet und gepreßt, wobei diese bis auf die Hälfte zusammenschrumpft. Gegen Feuchtigkeit und mechaniache Abnützung erlangt das Material hohe Widerstandsfähigkeit.

Mit der Frage nach einem geeigneten Ersatz für Linoleum hat man sich schon vor dem Kriege viel beschäftigt. Selbst die in den Linoleumfabriken ununterbrochen ausgeführten, auf Verbilligung des Produktea gerichteten Versuche, zielten im Grunde genommen auf ein Ersatzprodukt, welches dem Linoleum möglichst ähnlich ist. Das Bindemittel des Linoleums, oxydiertes Leinöl, war schon vor dem Kriege teuer und nicht in ausreichender Menge zu beschaffen, und das chinesische Holzöl wurde in großem Umfange mit ausreichendem Erfolge als Ersatz für das fehlende Leinöl benützt. Der hohe Preis dea Linoleums wurde aber nicht allein durch die Materialien bedingt, auch die Herstellung ist zeitraubend und an komplizierte Maschinen gebunden.

Linoleum ist während des Krieges aus dem Handel verschwunden und nach Rückkehr normaler Zustände wird eine längere Zeit vergehen, bevor Linoleum wieder auf den Markt kommt, denn die Fabrikationsdauer des Waltonlinoleums umfaßt mehrere Monate, und regelrechte Ware soll auch zwei Jahre gelagert sein. Die Versuche, einen möglichst geeigneten Ersatz für Linoleum zu

Digitized by Google

schaffen, werden nach beendetem Kriege in erneuter Form wieder aufgenommen werden. Trotz der vielseitigen Versuche ist es bis jetzt nicht gelungen, für das Linoleum einen Ersatzstoff im eigentlichen Sinne zu finden, sondern man hat meist nur Massen zusammengesetzt, welche lose auf den Unterboden aufgetragen werden und dort nach dem Erstarren oder Trocknen eine zusammenhängende, dem Linoleum ähnliche Schicht bilden. Das Bindemittel des Linoleums, das Leinöl, hat man bei einigen Ersatzprodukten vor dem Kriege durch Kasein zu ersetzen gesucht. Letzteres hatte sich als Ersatz für Horn und ähnliche Massen gut bewährt und auch als Bindemittel in der Technik eine gewisse Bedeutung erlangt. Im vorliegenden Falle fehlte dem sonst gut klebenden Kasein eine wichtige Eigenschaft, es war mit keinem Mittel ganz wasserfest zu machen. Selbst der Zusatz von harzigen oder öligen Substanzen, wie sie bei der Herstellung des Laktoleums verwendet wurden, konnten in diesem Falle keinen Erfolg zeitigen.

Das Laktoleum nähert sich in seiner physikalischen Eigenschaft dem Linoleum. Die Bestandteile, Korkpulver, Holzmehl, erdige Füllstoffe und Faserstoffe wurden mittels alkalischer Kaseinlösung gebunden. Die Bestandteile werden erst an der Baustelle kalt zu einem Brei angerührt und dieser auf dem Boden glatt gestrichen, schon nach 3—4 Tagen ist die Masse soweit erhärtet, daß sie begangen werden kann. Die Elastizität ist größer als beim Linoleum, aber die Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Abnützung ist unzulänglich. Bessere Aussichten hat in dieser Beziehung eine Linoleummasse, welche im Gegensatz zu den nur Korkmehl oder Korkschrot enthaltenden Ersatzstoffen als Füllstoff wirkliches Linoleum enthält. Es werden für diese Massen Linoleumabfälle zerkleinert und unter Verwendung geeigneter Füllstoffe, wie Asbest, Sägemehl, Schwerspat usw., je nach den Anforderungen, die an den Fußboden später gestellt werden sollen, mit Sorelzement gebunden. Durch diese Zusammensetzung werden die günstigen Eigenschaften, welche das Linoleum infolge seines Leinölgehaltes aufweist, auch auf dieses Präparat bis zu einem gewissen Grade übertragen. Die zerkleinerten Linoleumbestandteile erhöhen die mechanische Widerstandsfähigkeit und schränken auch die Staubabsonderung ein. Da Zement nur in geringer Menge benützt wird, ist die Härte des Produktes mäßig. Wenn an die Herstellung eines Linoleumersatzes nach diesem Verfahren nach dem Kriege gedacht werden soll, so müßte die zerkleinerte Linoleummasse durch einen anderweitigen geeigneten Füllstoff ersetzt werden, denn Linoleumabfälle werden in den ersten Jahren nach dem Kriege nicht vorhanden sein.

Verbesserungsfähig erscheint dagegen eine Masse, die ohne wesentliche Beigabe mineralischer Stoffe hergestellt wird. 65 Prozent Holzmehl und 35 Prozent Kolophonium werden zusammengeschmolzen und nach dem Erkalten zu einem feinen Pulver vermahlen. Dieses Hartholzpulver wird mit Erdfarben und geringem Zusatz mineralischer Bestandteile am Gebrauchsorte erhitzt und nach Art des Gußasphalts aufgetragen.

Die Versuche, eine dem Linoleum ähnliche Mischung in breiiger Form direkt auf den Untergrund aufzutragen, haben zwar den Vorzug der Einfachheit, versprechen aber keinen befriedigenden Erfolg. Wenn künftig ein Linoleum-Ersatz nennenswerte Verbreitung finden soll, so kann dies nur von einem Material erwartet werden, welches ebenso wie das Linoleum auf die Arbeitsstelle gebracht und durch Aufklehen oder sonstige Befestigung auf dem Fußboden verlegt wird. Ein im Ausland patentierter Fußbodenbelag besteht aus einem elastischen, faserigen, wasserdichten Untergrund mit einem anhaftenden Ueberzug aus Montanwachs, in welchem lose Fasern wasserdichten Materials angebracht sind und aus einem Ueberzug von Farbe, der den elastischen Untergrund direkt bedeckt.

Bei einem ähnlichen Belag besteht der Untergrund aus Papiermasse, die mit Asphalt getränkt und fein gesandet ist. Auf dieser lagert eine dünne Schicht aus Kittmasse, die undurchlässig für Oel oder Asphalt ist, die Deckschicht bildet ein wasserunlöslicher Anstrich, die Unterseite des geteerten Papiers wird vor dem Verlegen mit einer klebenden Masse bestrichen.

Selbst wenn es gelingen sollte, eines dieser Ersatzprodukte mit linoleumähnlichen Eigenschaften auszustatten, so würde dieses dem Linoleum dauernd keine Konkurrenz zu bieten vermögen, denn die großen Vorzüge, wie erstaunliche Haltbarkeit, Isolierfähigkeit gegen Kälte und Schall, leichte Säuberung, vollkommen staubfreie elastische Benützung, sind in vollendetem Maße von keinem billigen Ersatzprodukt zu erwarten. Aber für mannigfache Sonderzwecke, wie Fußböden provisorisch errichteter Ausstellungsräume, gewerbliche Lagerräume, Nebenräume in Wohnungen usw., wo die günstigen Eigenschaften des Linoleums nicht in vollem Maße notwendig sind, könnte ein technisch vollkommenes Ersatzlinoleum sehr zweckmäßige Verwendung finden.

Zum Ersatz der fehlenden Polstermaterialien sind verschiedene Anregungen aufgetaucht, bei den meisten fehlte jedoch die wichtigste Voraussetzung, das ausreichende Vorhandensein der erforderlichen Ausgangsmaterialien. So sind beispielsweise die Blüten bezw. Samenhaare verschiedener Distelarten und das Weidenröschen imstande, den Kapok notdürftig zu ersetzen, aber der ausreichende Anbau und die Ernte dieser Pflanzen ist zur Zeit ein noch ungelöstes Problem. Auch die Spinnversuche mit der Brennesselfaser haben an sich befriedigt, aber die daraus gefertigten groben und feinen Gewebe vermögen gegenwärtig nur einen sehr mäßigen Bruchteil des allgemeinen Bedarfs zu decken. Aehnlich verhält es sich mit den aus Weidenbast gefertigten Gewehen. Der an der Innenseite der Rinde sitzende Weidenbast bildet nach einem Aufbereitungsverfahren eine elastische, kräftige, spinnfähige Faser, die sich zum Weben von Matten, Läufern, Teppichen, Spannstoffen und dergl. gut eignet. Wenn nach dem Kriege Arbeitskräfte und Hilfsmittel in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen werden, kann auch der Weidenbast der Textilindustrie neue Rohstoffe bieten, denn die zähen Fasern lassen sich zu sehr festen, dünnen und äußerst gleichmäßigen Schnür- und Bindfäden verspinnen. Loser gedrillt sind die Weidenbastfäden weich und locker und bilden ein wirkungsvolles Knüpfmaterial für Möbel- und Dekorationsposamente.

Viele wertvolle Erfindungen können während des Krieges nicht in vollem Maße ausgenützt werden, andere werden erst nach dem Kriege vervollkommnet werden. Im feindlichen und neutralen Auslande sind während des Krieges Erfindungen gemacht worden, die schon ihrer Einfachheit halber später einer genauen Nachprüfung bedürfen.

Der Ingenieur Gustav Heintze in Malmö hat sich ein Polstermaterial patentieren lassen, welches eine Aktiengesellschaft fabrikmäßig herzustellen beabsichtigt. Die Halme gewöhnlicher Gras- und Getreidearten werden in einem einfachen Aufbereitungsprozeß präpariert und gehärtet. In einem alkalischen Bade werden die Fasern von den verholzten Teilen gesondert und in einer weiteren Lösung gehärtet. Der sehr billige Härteprozeß ergibt ein Produkt, das gegenwärtig viermal billiger ist als Hanf, dabei ist dasselbe auch in der Feuchtigkeit haltbar, wärmeisolierend und auch gegen mechanische Abnützung in hohem Maße widerstandsfähig. Man verspricht sich viel von der Erfindung als Baumwollersatz, aber auch grobe Gewebe, wie Spannstoffe, Matten, Läufer u. dergl. werden sich gut daraus herstellen lassen. Ein

Digitized by Google

Tapezierer, dem man eine Probe überlassen hatte, bestellte sofort 10000 kg zum Polstern von Möbeln; er fand das Produkt hierzu geeigneter als das aus Rußland und Afrika eingeführte, aber jetzt schwer erhältliche vegetabilische Roßhaar. Rohstoffe und Chemikalien sollen sich in Schweden in unbegrenzter Menge vorfinden.

Ein ganz ähnliches Polster- und Spinnmaterial wird auch bei uns bereits hergestellt. In schon bestehenden maschinellen Anlagen der Textilindustrie wird zur Herstellung des neuen Materials das Stroh jeder beliebigen Getreideart zerfasert, und die dadurch gewonnenen Strohfasern gleich der Jute gebatscht und kardiert. Das gewonnene Produkt wird nicht allein als Polstermaterial benützt, sondern kann auch als grobes Webematerial Verwendung finden. Ungemischt verspindelt man es zu groben tragfähigen Stricken; mit Textilfasern gemischt, ergibt es einen juteähnlichen färbbaren Stoff („Stranfa"), der später der ausländischen Jute fühlbare Konkurrenz bereiten wird. Wie alle vorgenannten Erzeugnisse kann auch die „Stranfa" erst nach dem Kriege für den Privatbedarf in Betracht gezogen werden. Die gegenwärtig hergestellten Produkte werden fast ausschließlich für den Heeresbedarf beansprucht. Juteartige Gewebe und Polstermaterialien aus diesem Material, die die Privatindustrie konsumieren könnte, sind zur Zeit noch nicht im freien Handel, die Strohernte des vergangenen Jahres hat für diese keine Ueberschüsse, denn was die Landwirtschaft und Pferdehaltung entbehren kann, benötigt die Kabelindustrie und der militärische Bedarf an Isoliermaterial.

Unter den mannigfachen, während des Krieges neu geschaffenen Ersatzprodukten sind viele, die nach dem Friedensschluß zu ganz erheblicher Bedeutung gelangen werden. Der Materialkrieg wird den großen Feldzug zweifellos längere Zeit überdauern, aber vieles wird kurze Zeit nach dem Friedensschluß eine entschiedene Aenderung erfahren. Bis dahin heißt es mit dem Verfügbaren wirtschaften.

In letzter Zeit ist der Absatz an Holzwolle ganz außerordentlich gestiegen, denn die Bedürfnisse für Privatpolsterarbeiten mußten zum großen Teile damit befriedigt werden und auch die Militärverwaltung hat im Laufe der Zeit viel davon beansprucht; in den Kriegsgefangenenlagern sind die Matratzen fast ausschließlich mit Holzwolle gefüllt. In Matratzen hat sich die Holzwolle leidlich bewährt; wenn sie auch nicht die Elastizität der früher üblichen Polstermaterialien hat, so genügt sie den durch die Notlage geschaffenen Anforderungen vollkommen. Ein Vorzug ist auch darin zu erblicken, daß sich Ungeziefer von den mit Holzwolle gefüllten Stücken fernhält.

Wenn uns nach Beendigung des Krieges die ausländischen Fasermaterialien nicht rechtzeitig in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen, wird auch die Torffaser zur Benützung herangezogen werden. Die textile Nutzbarkeit der letzteren ist schon längst bekannt. Die praktische Auswertung ist aber auch hier an maschinelle Anlagen gebunden, die während des Krieges nur mit ungewöhnlichen Kosten herzustellen wären. Die Verwendungsmöglichkeiten der Torffasern sind sehr mannigfach, jedenfalls zeigt uns auch dieses in unbegrenzter Menge vorhandene Material, daß etwaige Einfuhrschwierigkeiten die von unseren Feinden gewünschte Wirkung nicht haben werden.

In neuerer Zeit wird auch Zellulose als Polstermaterial viel benützt. Besonders die Fasern von Buchen-, Fichten- und Lindenholz entsprechen dem angestrebten Zwecke infolge ihrer großen Elastizität vollständig, der Harzgehalt verhindert die Ansiedelung von Ungeziefer und auch der Feuchtigkeit gegenüber zeigt dieses Füllmaterial hohe Widerstandsfähigkeit. Durch kaustische Dämpfe beliebiger Art kann das Material leicht desinfiziert werden.

Die Herstellung künstlicher Fäden und Haare wird infolge der gesteigerten Nachfrage nach dem Kriege in großem Umfange aufgenommen werden. Nach dem Prinzip der künstlichen Seideerzeugung sind auch stärkere Spinnfasern als Roßhaarersatz erzeugt worden. Kollodium- und Zellulosefäden werden unmittelbar nach ihrer Bildung zusammengesponnen. Nach einem neueren Verfahren führt man Fäden aus Zellulose und Zellulosederivaten durch geeignete Lösungsmittel hindurch, wobei die einzelnen Fasern des Fadens so erweicht, bezw. gelöst werden, daß sie sich zu einem einzigen, vollkommen homogenen Faden von glatter und geschlossener Oberfläche vereinigen. Dieser Faden wird dann durch eine geeignete Erstarrungsflüssigkeit gezogen bezw. an der Luft zur Erstarrung gebracht. Zur Herstellung dieser dicken Fäden, die als Ersatz für Roßhaare dienen, sind mehrere dem vorgenannten sehr ähnliche Verfahren patentiert. Die Fäden sind sehr fest und ähneln in Bezug auf Elastizität und Aussehen dem natürlichen Roßhaar vollkommen. Im Handel sind diese Produkte unter dem Namen Meteor, Sirius, Viszellin. Die meisten Kunstroßhaarsorten kommen schwarz gefärbt in den Handel und sind in ihrem Aeußeren von Naturroßhaar nicht leicht zu unterscheiden, weil sie dieselbe Stärke haben und auch im Gespinst ebenso lang sind, wie Roßhaar. Auch der Querschnitt weicht von der runden Form nur wenig ab und der Glanz des Kunsthaars ähnelt dem des Naturhaares ganz bedeutend. Beimischungen von künstlichen Roßhaaren in Polterhaaren sind an der chemischen Beschaffenheit leicht zu erkennen, entweder durch die Brennprobe oder durch Abkochen in Lauge. Bei Azetatroßhaar kann die Brennprobe allerdings leicht täuschen. Bei Anwendung des Abkochverfahrens dagegen kann Kunsthaar in Mischungen mit Naturhaar auch der Menge nach ermittelt werden, vorausgesetzt, daß in dem betreffenden Haar nicht noch andere Fasern pflanzlichen Ursprungs vorhanden sind. Viszellin ist auch auf Grund seiner äußeren Beschaffenheit schon leicht zu erkennen; durch die Zugbeanspruchung und das Verdrehen beim Spinnen bezw. Kräuseln erleidet der Viskoseüberzug vielfach Verletzungen, die bei genauer Betrachtung mit dem bloßen Auge, besser noch mit der Lupe sichtbar sind. Durch stärkere Querrisse tritt sogar die Baumwollseele zutage, was insbesondere an den Fadenenden der Fall ist.

Im Handel unterscheidet man folgende verschiedene Sorten künstliches Roßhaar:

1. Sirius-Kunstroßhaar, einheitlicher dicker Faden aus Zelluloseseide hergestellt, von den Vereinigten Glanzstofffabriken A.-G. Elberfeld.

2. Meteor-Kunsthaar, einheitlicher, jedoch in seiner äußeren Struktur sehr unregelmäßiger Faden aus Nitrozellulose-Seide, hergestellt von den Vereinigten Kunstseidefabriken A.-G. Frankfurt a. M.

3. Kunsthanf, bestehend aus zahlreichen, lose miteinander verkitteten Fasern von Nitrozellulose-Seide, hergestellt von den Vereinigten Kunstseidefabriken A.-G. Frankfurt a. M.

4. Viszellin, bestehend aus einer Baumwollgarnseele, die durch Viskoselösung gezogen und dadurch mit einer Hülle dieser Substanz umgeben ist.

5. Azetat-Roßhaar, das früher von den Kunstseide- und Azetatwerken in Sydowsaue hergestellt wurde, jetzt aber, technisch von den anderen Sorten übertroffen, aus dem Handel verdrängt worden ist.

6. Helios-Kunsthaar, einheitlicher kräftiger Viskosefaden, hergestellt von den Kunstseide- und Azetatwerken Sydowsaue bei Stettin.

7. Plan-Kunstroßhaar, aus vielen feinen Viskose-Einzelfasern bestehend, die von einer gemeinschaftlichen Hülle aus derselben Substanz umgeben sind. Herstellungsort ebenfalls Sydowsaue.

Digitized by Google

Die zu Polstermaterial verwendeten künstlichen Roßhaare werden mit anderem steifem Fasermaterial beim Verspinnen gestreckt, weil das reine Material sich zu teuer stellen würde. Die Hauptverwendungsgebiete der künstlichen Roßhaare sind die Putz- und Schmuckindustrie. Auch in der Textilindustrie werden künstliche Roßhaare vielfach verwebt. Der schöne Glanz, die beliebig zu bestimmende Länge und die leichte Färbung machen diese besonders zur Herstellung künstlicher Roßschweife geeignet, die namentlich in der Türkei, in China und auch anderen Ländern als Ehrenzeichen für hohe Würdenträger und Beamte gelten und diesen vorangetragen werden und die von ihnen als Kopfputz, als Schmuck für Wagen und Gespanne dienen. Ebenso verarbeitet man sie zu Helmbüschen und Schlitten geläuten, zu falschen Zöpfen, Perrücken und Haarunterlagen, zu künstlichen Federn, Blumen u. dergl. Das als Polstermaterial dienende künstliche Roßhaar wird ebenso gekräuselt wie das natürliche. Seine Tauglichkeit für diesen Zweck kann allerdings erst nach längerer Benützung beurteilt werden. Die beim natürlichen Haar bekannte, fast unbegrenzte Haltbarkeit kann beim künstlichen nicht vorausgesetzt werden.

Interessant sind auch die neuen Versuche, künstliche Fäden für Haare und Gewebe aus Kasein herzustellen. Letzteres wird in einer alkalischen Flüssigkeit gelöst und dann in Form dünner Fäden in ein Säurebad gepreßt. In derselben Weise werden auch natürliche Gespinnstfasern mit Ueberzügen versehen. Derartige Fäden werden zu Geweben und Geflechten, Posamenten und dergl. benützt. In ganz ähnlicher Weise wird auch künstlicher, naturfarbener Hanfbast erzeugt. Glänzende Fäden beliebiger Art werden in Kollodium, gelöste Zellulose oder Viskose getaucht, unter gleichzeitiger Mitbenützung von deckenden Stoffen wie Schwerspat, Kreide oder Zinkweiß.

Auch die Kunstseide-Industrie hat in letzter Zeit ihre Fabrikationsmethoden in mannigfacher Weise geändert und verbessert; es würde zu weit führen, alle diese neuen Herstellungsmethoden näher zu beschreiben, nur einige besonders interessante Verfahren sollen hier kurz erwähnt werden. Leichte Gewebe aus künstlicher Seide und ähnlichem Material, wie Gardinenstoffe, Tüll, Gase, Musselin, Spitzen, Stickereimuster und leichte Dekoratonsstoffe werden nicht mehr durch Verweben, sondern durch eine Art Gußprozeß hergestellt. Gelöste Zellulose läßt man über eine sich drehende Walze laufen, deren Oberfläche in Gravur das gewünschte Tüll-, Gaze-, Musselin- oder dergl. Muster aufweist. Durch das Wegfallen des Webeprozesses ist die Herstellung des Stoffes erheblich vereinfacht. Ein anderes Verfahren, welches dem vorgenannten im Prinzip ähnelt, besteht darin, daß die Kunstfäden vor dem Erstarren auf irgend eine Weise miteinander gekreuzt oder verschlungen werden, wobei die Kreuzungstellen beim Erstarren gewissermassen verschmelzen und den Eindruck eines echten Gewebes hervorrufen.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die künftige Rohstoffversorgung unserer Textilindustrie Aufgaben und Möglichkeiten für die ehemalige Industrielle in den letzten 4 Jahren entstandenen Ersatzindustrien scheiden sich in zwei große, recht ungleichmäßige Gruppen, in vorübergehende und in bleibende. Bei den meisten Ersatzfabrikaten ist die Rubrizierung nicht schwer. Zweifellos ist beispielsweise der künstliche Kautschuk infolge seiner kostspieligen Herstellung einstweilen in keiner Weise konkurrenzfähig mit dem Plantagengummi. Umgekehrt darf die junge Stickstoffindustrie oder etwa die neue Richtung in der Kohlenverwertung als etwas Bleibendes angesehen werden. Bei anderen Kriegsprodukten ist einstweilen eine Beurteilung über den bleibenden Wert noch einigermaßen zweifelhaft. Wir erinnern an das Aluminium. Auf wiederum anderen Gebieten ist durch die Länge des Krieges das, was ursprünglich als Utopie galt, zur Wahrscheinlichkeit geworden. Hierher scheint auch der teilweise Ersatz für die alten Textilrohstoffe zu gehören. Wenn man in den Jahren 1914 oder 1915 mit nüchternen Fachleuten überdie Möglichkeit sprach, die riesenhafte Baumwolleinfuhr künftig erheblich einzuschränken oder gar auszuschalten, so begegnete man einem überlegenen Lächeln. Namentlich war das der Fall, wenn von Papiergarnen die Rede war. In der Zwischenzeit ist die Papiergarnverspinnung in geradezu riesenhaftem Umfange vorgenommen worden. Sie hat sich, um das vorweg zu sagen, für sehr viele Dinge recht schlecht bewährt, und trotzdem wird man heute in eben jenen Kreisen nüchtern denkender Fachleute über eine vom Ausland erhebliche unabhängigere Versorgung mit Faserstoffen sehr zustimmende Urteile hören. Dieser scheinbare Widerspruch erklärt sich einfach daraus, daß Hoffnungen auf neue Rohstoffquellen vorhanden sind. Wie außerordentlich wichtig die Lösung dieses Problems wäre, ergibt ein Blick auf unseren Rohstoffbedarf in Textilstoffen vor dem Kriege, wie ihn unsere folgende Zusammenstellung gewährt, wobei wir die Wiederausfuhr von der Einfuhr in Abzug gebracht haben.

Unsere Einfuhr von Textilrohstoffen im letzten Friedensjahr

	Baumwolle	Wolle	Jute	Flachs u. Hanf	Rohseide	Zusammen
Gewicht (in Tonnen)	429,574	183,441	154,000	76,197	3,300	846,512
Wert (in Mill. Mark)	551	363	89	69	140	1212

Zu diesen Zahlen ist vorweg zu bemerken, daß hier keineswegs unsere gesamte Einfuhr an Textilien berücksichtigt ist, sondern lediglich die wichtigsten Rohstoffe zusammengestellt sind. Rund $^3/_4$ Milliarden Mark betrug nach dieser Zusammenstellung 1913 die Summe, die wir an das Ausland zu entrichten hatten. In der Zwischenzeit sind die Preise aller dieser Stoffe ins Phantastische gestiegen und dieselbe Gewichtsmenge würde heute gut und gern 4 bis 5 Milliarden Mark kosten. Es ist kaum anzunehmen, daß der heutige Preis für Baumwolle, der sich unter Berücksichtigung der normalen Valuta- und Frachtverhältnisse auf etwa 2 bis 3 Mark für das Pfund gegen früher 50 Pfennig stellen dürfte, von Dauer sein wird. „Wenn erst einmal Amerika wieder über Kali verfügt, weniger Getreide anbauen muß und mehr Arbeiter zur Verfügung hat, so wird aller Voraussicht nach auch die dortige Ernte außerordentlich steigen und der Preis entsprechend fallen. Auch dürften künftig die Baumwollkulturen in anderen Teilen der Welt in sehr erheblichem Maße ausgedehnt werden. Trotzdem wäre es aus einer ganzen Reihe von Gründen von ungeheurem Werte, wenn wir uns einigermaßen unabhängig von den Rohstoffgebieten heute feindlicher Länder machen könnten. Hier spielen neben rein wirtschaftlichen Erwägungen, dem Wunsche, unsere Einfuhr möglichst niedrig zu halten, auch hochpolitische Erwägungen mit: wenn die Amerikaner beispielsweise erkennen würden, daß wir zur Not auch ohne ihre Baumwolle und ohne ihr Kupfer auskommen können, so würde ihre ganze politische Haltung uns gegenüber erheblich beeinflußt werden.

Es ist nun eingangs schon erwähnt worden, daß die unmittelbare Verspinnung von Papiergarn sich nur zum Teil bewährt hat. Namentlich in den Kreisen der Detaillisten herrscht fast Einstimmigkeit, daß heute die Kundschaft nichts mehr von Papiergarnwaren wissen will. Von diesem ungünstigen Urteil ausgenommen sind alle jene Waren, die aus groben Garnen hergestellt werden und die den Witterungsunbilden nicht ausgesetzt sind. Somit könnte die Verwebung von Papiergarn für Säcke, für Wandbespannung, für Läufer, Tischdecken usw. auch künftig Verwendung finden. Dagegen ist, wie u. a. auch die Berichte vom M.-Gladbacher Gemmerkt zeigen, eine starke Ernüchterung für Feingarne zu beobachten. Hier begegnen wir der in unserer Kriegswirtschaft fast einzig dastehendrn Erscheinung, daß die Notierungen sich unter den behördlich festgesetzten Höchstpreisen bewegen. Die Erklärung liegt darin, daß Papiergarn als Kleidungsmaterial den Erwartungen nicht entsprochen hat. Umso mehr Beachtung finden deshalb zunächst einmal gewisse Verbesserungen, wie sie beispielsweise im Zellulon sich darstellen, einem Produkt, das nicht aus dem fertigen Papier, sondern aus der Zellulose durch das Naßspinnverfahren unter Vermeidung des Umweges über das Papier und damit auch unter Ausschaltung unerwünschter Stoffe, Harz, Leim, Tonerde usw. gewonnen wird. Auch der bei Papierverspinnung erhebliche Abfall verringert sich bei Zellulon ganz wesentlich.

Unter diesen Umständen hatten in Deutschland eine ganze Reihe von großen Unternehmungen oder Unternehmungsgruppen Lizenzverträge mit den Erfindern von Zellulon geschlossen. So die Papierfabrik Köslin, die Norddeutsche Jutespinnerei und Weberei, die Elsässische Jutespinnerei und Weberei, die Dierfeldgarn G. m. b. H. in Stettin, die Firma Wilhelm Hartmann & Co. in Berlin, die Possehls Werke in Wileyka in Wilna und eine von fast sämtlichen großen Augeburger Spinnereien gegründete Zellulon-Gesellschaft Augsburg m. b. H. Eine Abzweigung dieser Türkschen Erfindung ist die Konstruktion des Direktors Isamann der Baumwollspinnerei Erlangen, der sich jetzt mit der Türkschen Gesellschaft geeinigt hat.

Sämtliche nach Zellulonverfahren arbeitenden Werke haben sich zu einer eigenen Zellulon-Gesellschaft m. b. H. in Berlin zu

Digitized by Google

sammengeschlossen, deren Aufsichtsratvorsitzender Dr. August Weber vom Reichswirtschaftsamt ist. Ebenfalls vom Zellstoff, aber unter Ausschaltung der Papiermaschine, geht ein zweites Verfahren, das Scherbasche, aus, das aber in erheblichem Maße Textilfasern zur Beimischung benötigt. Es ist gar kein Zweifel, daß das Zellulongaro gegenüber dem Papiergarn schon einen sehr erheblichen Fortschritt darstellt und gerade jetzt im Kriege Nützliches leisten wird. Ob es aber in der jetzigen Form für normale Zeiten ein sehr großes bleibendes Feld sich erobern wird, darüber sind die Fachleute noch keineswegs einig, denn auch dem Zellulon haften noch gewisse Mängel, die teilweise in Sprödigkeit und in der Schwere des Materials liegen, an. Auch hier sind für feine Nummern die Schwierigkeiten einstweilen unverkennbar. Aller Wahrscheinlichkeit nach aber liegt die weitere Entwicklung nicht auf technischem, sondern auf chemischem Gebiete. Das Problem, die an und für sich spröde Holzfaser geschmeidig und widerstandsfähig zu machen" deutet ja schon auf chemische Prozesse hin, und es ist deshalb kein Zufall, daß neuerdings gerade aus den Grenzbezirken zwischen Textil- und chemischer Industrie so aufsehenerregende Meldungen kommen. Die aufgeregte Aktienbewegung in allem, was mit Kunstseide zusammenhängt; hat hier ja schon manches angedeutet und vorweg genommen. Es ist im gegenwärtigen Zeitpunkt nicht opportun, hier mit Einzelheiten hervorzutreten. Wir beschränken uns deshalb auf den Hinweis dessen, was in den verschiedenen Generalversammlungen derartiger Gesellschaften gesagt wurde. So hat die Verwaltung der Ver. Glanzstoffabriken in Elberfeld, die heute neben ihrem alten Verfahren auch die Rechte auf Anwendung des Viskose-Seide-Verfahrens hat, in ihrer Generalversammlung erwähnt, daß sie in Stettin eine sehr große neue Fabrik errichtet habe und in dieser bereits auf Grund größerer Kontrakte arbeite. Die herzustellenden Fabrikate seien Ersatz für Baumwolle und Wolle. Im Zusammenhang damit sei erwähnt, daß die mit den Ver. Glanzstofffabriken in Kartell stehende Ver. Kunstseidefabrik A.-G. in Frankfurt a. M.-Kelsterbach nach einer kürzlichen Verwaltungsmitteilung zur Fabrikation eines Textilproduktes übergegangen ist, das aber keine Kunstseide im eigentlichen Sinne, sondern ebenfalls als Ersatz für Wolle und Baumwolle eine Art Schappe darstellt. Und schließlich sei wiederholt, daß auch die A.-G. J. P. Bemberg in Barmen-Rittershausen in Augsburg eine Ware anfertigt, die den großen Vorzug der Waschbarkeit hat. Alle diese Unternehmungen aber weisen ziemlich einstimmig auf die großen Schwierigkeiten der Fabrikation hin. Bei dieser handelt es sich in erster Linie immer wieder um Zellulose, also um Holz; dieses wird uns in gewünschtem Maße in Deutschland und in den östlichen Nachbarländern zur Verfügung stehen; daneben sind je nach dem Verfahren eine Reihe von Chemikalien nötig. Aufgabe der Kriegsrohstoffabteilung wird es sein, der Industrie diese in genügenden Mengen zur Verfügung zu stellen.

Neben den hier erwähnten Firmen befaßt sich zweifellos noch eine Anzahl von spekulativen Köpfen mit diesen Dingen und das ist sehr zu begrüßen, denn die Vermutung liegt sehr nahe, daß bei geeignetem Interesse der Fachleute hier noch sehr viel zu verbessern und zu finden ist. Darum wäre es vielleicht zu begrüßen, wenn die große deutsche chemische Industrie noch mehr als bisher diese Dinge ins Auge fassen würde. Freilich sind riesige Gefahren gar nicht von der Hand zu weisen. Da ist zunächst einmal die Preisfrage. Werden die neuen Stoffe inbezug auf die Preisbildung konkurrenzfähig gegen die alten sein? Diese Fragen kann heute niemand mit einem glatten ja oder nein beantworten, weil jegliche Kalkulation auf völlig unsicherer Grundlage beruht. Indessen würde es an und für sich wenig besagen, wenn die neuen Stoffe erheblich teurer sind, sofern nur ihre Qualität auch entsprechend besser ist. Im Gegenteil werden wir künftig in Anbetracht der Materialknappheit mehr als früher den Grundsatz beherzigen müssen, daß die teuersten Stoffe und die teuersten Maschinen unter Umständen die billigsten sind, weil sie ja am längsten halten. Der Gefahr, daß die neuen Stoffe sich zu teuer stellen werden, könnte aber zum Teil auch dadurch wirksam begegnet werden, daß die Fabrikanten nicht zu viel an ihren Produkten verdienen wollen. Gerade diese Zeitkrankheit, daß jeder so dick wie nur möglich verdienen will, ist es gewesen, die neben anderen Ursachen das Papiergarn so gründlich in Mißkredit gebracht hat. Ein anderer Grund war darin zu suchen, daß jeder Fabrikant auch ohne genügende Erfahrung sich auf dieses neue Gewerbezweig stürzte und daß dadurch eine Unmenge Pfuscharbeit an den Markt kam. Dem könnte gesteuert werden durch Errichtung von Qualitätsprüfungsstellen, von denen eine in Frankfurt a. M. errichtet werden soll. Es wird nun Sache der deutschen Industrie, namentlich des Zusammenarbeitens der Chemiker und der Textilfachleute sein, die hier angedeuteten Hoffnungen zu verwirklichen. Wenn gleichzeitig die Ausdehnung des Flachsanbaues in Deutschland und den östlichen Randstaaten weiter gehoben, die Kultur der so hochwertigen, aber schwierig zu verarbeitenden Nessel mehr als bisher gepflegt, die Wollzucht in den gegebenen, allerdings engen Rahmen unserer intensiven Landwirtschaft gehoben und schließlich der Baumwollbau in einem deutschen Kolonialreich richtig gefördert wird, so wird das scheinbar so schwierige Problem der Faserstoffversorgung ebenso befriedigend gelöst werden, wie so vieles andere, was unlösbar schien. Der weltvernichtende Krieg wird uns auch hier überraschende Fortschritte bringen. (Frankf. Ztg.)

Die Korkknappheit. Wie bekannt, hat die Kriegs-Rohstoff-Abteilung seit Beginn des Jahres zu einer Kontingentierung der verschiedenen Verbrauchsgruppen von Korken schreiten müssen. Die Bestände sind eben leider allmählich derart knapp geworden, daß in der bisherigen Weise nicht weiter gearbeitet werden kann und die Verbraucher in weit größerem Umfange als bisher zur Verwendung von Ersatzmaterialien übergehen müssen. Allerdings liegen auf diesem Gebiete noch keine sehr umfangreichen Erfahrungen vor, und es ist deshalb auch nicht möglich, ein in großem Umfange verfügbares Ersatzmaterial zu nennen, das wirklich als vollwertiger Ersatz für Kork gelten könnte. In der jetzigen Zeit werden aber die Korkverbraucher schon im eigenen Interesse dazu übergehen müssen, wenigstens Versuche mit Ersatzstoffen zu machen und es sei deshalb hier eine Liste von Firmen angegeben, welche sich mit dem Vertrieb solcher Ersatzstoffe beschäftigen:

Deutsche Patentstopfen G. m. b. H., Berlin W 30, Maaßenstraße 25 (von der Kriegs-Rohstoff-Abteilung und der Kriegs-Wirtschafts A.-G. sowie von Privatfirmen schon seit längerer Zeit eingeführt und empfohlen).

Korex-Werk Rudolf Hesse. Halle (Saale), Dessauerstr. 5. (Rheskor-Ersatzkorke mit 13—17 mm unterer Weite).

Kork-Gesellschaft „Alsa" G. m. b. H., Rasehau (Erzgebirge). (Medizinkorken von 13 bis 23 mm oberer Weite).

A. F. Klod, Berlin SW. 68, Jerusalemerstr. 13.

Michaelis & Co., Berlin SW 68, Hollmannstr. 32.

Neue Berliner Handelsgesellschaft. Berlin NW. 23, Holsteiner Ufer 15.

Wildfruchtgesellschaft, Berlin W. 35, Am Karlsbad 6.

„Luzelly". Chemische Produkte, Berlin-Schöneberg, Gruenewaldstr. 50.

Flaschenstopfenvertrieb Kuehnhelm & Simon, Hannover, Große Düwelstr. 16a.

Edmund Kreutzer, Delitzsch (Sachsen).

Martin Koblenzer, München-Schwabing N 23, Viktor-Scheffelstraße 11.

Horchheimer, Wiesbaden.

Greve & Behrens, Hamburg 6, Schönstr. 6.

Die Panther Patente. Es wird nicht unbekannt sein, daß die deutsche Heeresverwaltung Ende 1914 ein Preisausschreiben veranstaltete, um die Altgummiregeneration in Deutschland auszugestalten und den fehlenden Rohgummi zu ersetzen. Als Preisträger aus diesem Wettbewerb, an dem sich zahlreiche maßgebende deutsche Firmen und Fachleute beteiligten, ging der Ingenieur H. Panther hervor. Das ihm patentierte Verfahren der Gummiregeneration ist von der neu errichteten Kunst-Rohstoff-Aktien-Gesellschaft, Berlin, erworben worden, die unter der Führung der Firma von Friedländer-Fuld und der Vermögensverwaltung des Fürsten Henckel-Donnersmarck errichtet wurde, und die es sich zur Aufgabe machte, durch Ausgestaltung der Pantherschen Patente ein Regenerat zu erzeugen, das allen ausländischen Produkten überlegen ist und Deutschland vom Auslande unabhängig macht. Mit einem Stammkapital von 1 Million Mark ausgestattet, hat die Gesellschaft die Erhöhung auf 3 Millionen Mark bereits beschlossen, so daß das Unternehmen die größte Anlage ihrer Art auf unserem Kontinente ist. Ein zweites Pantherschen Patent wird ebenfalls von der Kunst-Rohstoff-Aktien-Gesellschaft ausgebeutet: die Herstellung eines vollwertigen Ersatzes für Sohlenleder, das auch für Dichtungszwecke aller Art in Frage kommt und praktisch erprobt ist. Während für die Gummierzeugung Altgummi Verwendung findet, der einen Regenerationsprozeß durchmacht, wird der Sohlenlederersatz aus nicht mehr verspinnbaren Abfallfaserstoffen aller Art hergestellt, dem man einen geringen Prozentsatz synthetischen Gummis, bezw. des Panther-Regeneratgummis zusetzt. Auch dieses Fabrikat wird also ausschließlich aus inländischen Produkten hergestellt.

E. T.-H.

Vereinigte Glanzstoffabriken A.-G. in Elberfeld. Die Gesellschaft arbeitet mit einem Aktienkapital von 15 Millionen Mark, wozu noch 1 ½ Millionen gesetzliche Rücklage, 4 Millionenen Sonderrücklage und ½ Million Sonderrücklage für Beamten- und Arbeiter-Unterstützungen kommen. Das Grundstück- und Gebäudekonto stand Ende 1916 mit 2 ½ Millionen zu Buch, für neue und kostspielige Bauten, insbesondere die neue Fabrik in Sydowsaue kamen 2,9 Millionen im Berichtsjahre dazu; von dem Gesamtbetrag von 5,4 Millionen wurden 270000 Mk. abgeschrieben, so daß Ende 1917 das Grundstücks- und Gebäudekonto noch mit 5139000 Mark zu Buch stand. Auf Fabrikationsanlage-Konto wurden im Berichtsjahre 2 ½ Millionen ausgegeben, die abgeschrieben wurden; ebenso auf Kraftanlage-, Mobilien-, Utensilien- und Bahnanschluß-Konto zusammen ½ Million; alle diese Konten sowie das Patent-Konto sind vollständig abgeschrieben. Nach Vornahme der Gesamt-Abschreibungen von 3,3 Millionen verbleibt ein Reingewinn von 5,4 Millionen, wozu 1 Million Vortrag von 1916 kommt, so daß 6,4 Millionen verfügbar sind. Hiervon erhalten die Aktionäre 3 Millionen als 20 prozentige Dividende, Vorstand und Aufsichtsrat ¾ Millionen als Tantiemen; für Rücklage und Stiftung für Beamte und Arbeiter werden 650000 Mark verwendet, 1 Million wird, besonders im Hinblick auf die zerstörte elsässische Fabrik, einem Konto „Umstellung auf Friedenswirtschaft" zugewendet und 1 Million auf neue Rechnung vorgetragen.

Die Erzeugnisse der Fabrik haben sich — über ihre ursprüngliche Bestimmung hinaus — zu wertvollem Ersatz für Baumwolle

Digitized by Google

und Wolle erweitert; diesem Zweck dient die neue Fabrik Sydowsaue, deren Bau am 1. April 1917 in Angriff genommen und nun fertiggestellt ist.

Der Vorstand der Gesellschaft wird gebildet aus den Herren Prof. Dr. Bronnert in Sydowsaue bei Stettin, W. Ohlschläger in Elberfeld, C. W. Scherer in Sydowsaue, Dr. R. Boos in Oberbruch und Dr. jur. F. Blüthgen in Elberfeld. — Im Aufsichtsrat sind Dr. jur. H. Jordan, Dr. jur. A. Wolff, Komm.-Rat A. Lossow, Direktor J. Urban, Gen.-Dir. Dr. Springorum und Komm.-Rat Dr. Fremery.

Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G. in Frankfurt a. M. Die Herstellung von Dörrgemüse wurde in den ersten Monaten des Jahres 1917 aus Mangel an Material eingestellt; das Werk wird seinen ursprünglichen fabrikatorischen Zweckbestimmungen wieder zugeführt. Es wird zwar noch keine Kunstseide hergestellt, aber eine Art Schappe, die Wolle und Baumwolle zu ersetzen hat. Trotz der noch bestehenden Schwierigkeiten, namentlich in bezug auf die geeigneten Arbeitskräfte, hofft die Verwaltung, daß es gelingen werde, die neue Fabrikation in regelmäßigen Gang zu bringen. Ob es in absehbarer Zeit möglich sein wird, auch Kunstseide wieder herzustellen, lasse sich heute natürlich noch nicht sagen. Das Aktienkapital der Firma beträgt 2 Millionen; Liegenschaften und Gebäude stehen noch mit 650 000 Mark, Maschinen und Geräte mit zirka 250 000 Mark zu Buch. Es wurde für 1917 ein Reingewinn von 189 000 Mark erzielt, wovon 120 000 Mark zu einer 6prozentigen Dividende verwendet werden. Der Aufsichtsrat besteht aus den Herren Dr. jur. Jordan, Bankdirektor Ernst Ladenburg, Bankdirektor J. Andreae, Prof. Dr. Bronnert, Komm.-Rat Dr. Fremery und G. Fuchs. Die Stelle des Vorstandes ist z. Zt. nicht besetzt, stellvertretende Vorstandsmitglieder sind E. Ladenburg und Dr. K. Schnitter.

Die **Deutsche Kunstleder-Akt.-Ges.** in Kötitz bei Coswig i. Sa. teilt mit, daß sie Mitte 1917, mit Wirkung vom 1. Mai 1917, die Bleicherei, Färberei und Appreturanstalt Bamberg A.-G., Bamberg, die vordem in englischem Besitze war, aus der Zwangliquidation erworben hat und unter der technischen Leitung des Direktor Rebsamen, unter der Firma Bamberger Kalikofabrik Aktien-Gesellschaft fortführt. Ferner hat die Gesellschaft in diesem Jahre sämtliche Geschäftsanteile der Firma Rheinische Kalikofabrik C. Bockhacker G. m. b. H. Gummersbach Rhld., deren Fabrikationsstätte in Burscheid liegt, erworben und behält die Firme, wie oben, bei. Die technische Leitung liegt in den Händen des Direktor Carl Bockhacker jun. Soweit Kunstleder, Ledertuche und Wachstuche in Frage kommen, wird der Fabrikationsbetrieb auch in der Friedenszeit in Kötitz sowie in dem zweiten Werk Gummersbach (Kunstlederfabriken Karl Bockhacker G. m. b. H.) in der bisherigen Weise fortgeführt. Die Herstellung von Kalliko und die Ausrüstung von Geweben erfolgt dagegen in den Fabriken Bamberg und Burscheid, in der vor Kriegsausbruch geübten Fabrikationsweise.

Sämtliche Korrespondenzen, Regulierungen usw., auch betr. Erzeugnisse der neu hinzugekommenen Fabriken, sind ausnahmlos an die Firma in Kötitz zu richten.

Von der Verwertung der Torffaser. Für die Faserernte (die im Torfe enthaltenen Blattscheidenreste des Wollgrases, durchschnittlich 15 cm lange Fasern, „Lok“ genannt) aus den verschiedenen Moorgegenden des Reiches dienen gegenwärtig vier Aufbereitungsanstalten als Sammelpunkte, die die „Locke“ reinigen und dann in die Spinnereien schicken, wo sie entweder ohne Beimengung oder zusammen mit minderwertiger Kunstwolle zu Stoffen verarbeitet werden: Poggenhagen bei Neustadt am Rübenberg, Triangel bei Gifhorn, Velen in Westfalen und Dirschau in Westpreußen. Im vergangenen Jahre wurden durch Frauen und Kinder 700 Waggons Faser gesammelt, was eine bedeutende Arbeitsleistung darstellt, da der Lokengehalt der faserreichsten Moore 5 Proz. nicht übersteigt. Dieses Jahr sollen zu der Sammelarbeit auch Kriegsgefangene beigezogen werden. Für 1 cbm Torffaser zahlen die Sammelstellen 25 M., ein hoher Preis mit Rücksicht darauf, daß aus 1 cbm Torffaser nur 15 kg spinnfähige Fasern gewonnen werden können. Bis jetzt geschieht das Sammeln der Faser zumeist mit der Hand, da sich die angestellten Schlämmversuche nicht bewährt haben. Die Organisation der Torffasergewinnung und die Verarbeitung der Faser bis zum ersten Halbfabrikat leitet der Torffaser-Kriegsausschuß. Das Halbfabrikat wird dann von der Kriegswollbedarf-A.-G. zur weiteren Bewirtschaftung übernommen. — Auch in dem uns verbündeten Oesterreich ist die Torffasergewinnung aufgenommen, und zwar nach strengeren Grundsätzen als bei uns; denn dort besteht der Zwang, bei jeder Art von Torfgewinnung die Torffaser auszusondern und den behördlichen Ankaufstellen zu verkaufen. Ra.

Die **Soc. Chim. des Usines du Rhône** gründete in Gemeinschaft mit der Soc. Lyonnaise de Celluloid ein neues Unternehmen, das nach einem Patent der ersteren Firma aus dem Jahre 1912 unentzündbares Zelluloid herstellen soll. Die neue Gesellschaft firmiert Société générale du Rhodoïde.

Technische Notizen.

Dr. E. O. Russar, Wie können wir ausländische Faserstoffe ersetzen? (Nachdruck verboten.) Die Reihe der wissenschaftlichen Vorträge, welche der Vorstand der Deutschen Faserstoff-Ausstellung im Anschluß an diese Ausstellung zur Erörterung von Fragen der Ersatzfaser-Industrie veranstaltete, eröffnete am 2. Mai Kommerzienrat Clevisa aus Adorf im Hotel Kaiserhof zu Berlin, worüber die Papierzeitung in Nr. 37/1918 referierte. Ich gebe im folgenden einen Auszug aus diesem interessanten Vortrag, der auch die Wichtigkeit der Papiergarn-Industrie und die Neuerungen auf diesem Gebiete (Zellulongern u. ä.) behandelte, aber auch nicht verfehlte, auf die Schwierigkeiten aufmerksam zu machen, die wir auch nach dem Friedensschlusse haben werden, weshalb alle, die dazu in der Lage sind, ihr möglichstes zu tun, um Deutschland von der Einfuhr fremder Faserstoffe unabhängig zu machen, bestrebt sein müssen.

Der Redner ging davon aus, welche Mengen ausländischer Spinnstoffe wir im letzten Jahre vor dem Kriege (1913) bezogen haben, darunter 478 000 Tonnen Baumwolle, 200 000 Tonnen Wolle, 162 000 Tonnen Jute, 152 000 Tonnen Flachs und Hanf, im ganzen Spinnstoffe im Werte von 2 Milliarden Mark. Alle diese Stoffe werden sich nicht auf einmal durch einheimische ersetzen lassen. Technik und Chemie haben aber wenigstens bewirkt, daß wir trotz des Fehlens dieser großen Einfuhr im Kriege durchgehalten haben.

Es fragt sich aber nun für die Friedenszeit, welche von den jetzt verwandelten Ersatzstoffen auf die Dauer den Wettbewerb mit den ausländischen Rohstoffen werden bestehen können. Da ergibt sich bei der Prüfung der jetzt am meisten verarbeiteten Ersatzfasern, daß die Brennessel wohl eine ausgezeichnete Faser ist und einen guten Baumwollersatz darstellt, daß sie aber nicht in genügender Menge zur Verfügung steht, daß wenigstens lange Zeit verstreichen wird, bis sie auch quantitativ ihren Zweck erfüllt.

Die Rohrkolbenfaser (Typha) dürfte im allgemeinen den Erwartungen, die man hegt, entsprechen: sie steht reichlicher zur Verfügung und ergibt eine große Faser-Ausbeute. Auch hinsichtlich der Verarbeitung und des Bleichprozesses läßt sie wenig zu wünschen übrig.

Die Turffaser hat ebenfalls eine große Verwendbarkeit, und wer die Berliner Ausstellung gesehen hat, dem dürfte diese Tatsache nichts Neues sein.

Die Faser aus Kiefernadeln, wie solche schon 1862 in Württemberg hergestellt wurden, dürften im Frieden sich schon mit Rücksicht auf die Forstwirtschaft nicht behaupten.

Geringe Bedeutung steht auch den Faserpflanzen Ginster und Binsen zu.

Die hervorragendste Bedeutung haben die Papiergarne. Was die Zukunft der Papiergarn-Industrie anlangt, so wird in dieser Zeitschrift noch darüber berichtet werden. Hier noch ein Beispiel, zitiert nach dem „Wochenbl. f. Pap.“ In der kürzlich abgehaltenen Hauptversammlung der Nähfadenfabrik vorm. Julius Schürer in Augsburg wurde u. a. mitgeteilt, daß, obgleich das Unternehmen für lange Zeit gut beschäftigt ist, die weitere Erzeugung von Papiernähfäden mit großer Vorsicht bewertet werden müsse; denn die Zukunft hänge von der Rohstoffversorgung ab. Die Behauptung, daß alle Papiergarnvorräte wertlos werden, wenn wieder Baumwollgarne hereinkommen, sei allerdings zum mindesten stark übertrieben. Es werde übrigens lange anstehen, bis wieder Baumwollgarne in größeren Posten hereinkommen, auch handelt es sich dann darum, zu welchem Preis solche zu beziehen sein werden. Die Papiergarnvorräte werden keinesfalls wertlos werden, sondern können höchstens im Wert sinken! —

Als Ersatz für Wolle bewährt sich das Haar der Angora-Kaninchen, die in steigenden Mengen gezüchtet werden und aus deren Haar Fäden bis zu Nr. 160 metrisch gesponnen werden. Ein Kaninchen gibt jährlich 1 Pfund Wolle. Dieses Kaninchenhaar dürfte auch im Frieden einen wertvollen Wollersatz bieten.

Ferner wäre die vom Ausland gekaufte Wolle durch Mischung mit einheimischen Fasern zu strecken, z. B. mit der Typhafaser.

Einen trefflichen Wollersatz erhält man auch durch Zellstoffseide, indem man sie zerreißt und die zerrissenen Fäden zu Haar verspinnt. Das erhaltene Spinngut ist der Wolle sehr ähnlich. Zellstoffseide ist schon vor dem Kriege ein vortrefflicher Ersatz für natürliche Seide gewesen; auch kann natürliche Seide im Inlande gewonnen werden; denn geeignete inländische Futterpflanzen für die Seidenraupen sind schon gefunden worden.

Wenn man auch in dieser Beziehung mit dem geschätzten Redner nicht ganz einverstanden sein dürfte — die Frage der deutschen Seidenraupenzucht ist eine Frage der Maulbeerbaum-Anpflanzung! — so ist deshalb die deutsche Seidenraupenzucht noch lange nicht illusorisch. Hierfür nur ein Beispiel: In Görlitz befindet sich, wie mir die Fa. C. S. Gelsler, Tuchfabrik in Görlitz, mitteilte, von einer früheren Seidenraupenzucht herstammend, ein Gelände, welches mit wohl über hundert Maulbeerbäumen, die mindestens 50 Jahre alt sind, bestanden ist. Das Gelände befindet sich im Besitz der Stadtgemeinde. Hier ließe sich also die seit Jahren eingegangene Kultur gegebenenfalls wieder anrichten. Und so dürfte sich noch manche Gelegenheit im Deutschen Reiche unschwer finden lassen!

Für die Gruppe der Bastfasern (Flachs, Hanf, Jute) kann durch einheimischen Anbau von Flachs und Hanf ein Teil der Einfuhr überflüssig werden, Jute dagegen kann voll durch Papiergarn, Textilose, Textilit ersetzt werden.

Redner weist die großen Erfolge der Papierspinnerei in Deutschland nach und kommt zu der Schlußfolgerung, daß unsere Feinde

Digitized by Google

uns in Textilrohstoffen nicht aushungern könneo. Er erwähnt auch die teils früher schon versuchten, teils neu aufgetauchten Verfahren zur Herstellung von Spinnfasern unmittelbar aus Zellstoff, warnt aber davor, Versuche, die sich noch nicht im Großbetriebe bewährt haben, als große Errungenschaften anzupreisen, wodurch die eingeführte und bewährte Herstellung von Papiergarn aus dem fertigen Papier zu unrecht als veraltet angesehen werden könnte. Redner ist überzeugt, daß der Staatssekretär des Reichsschatzamtes bei seinem Ausspruch über Neuerungen auf diesem Gebiet nicht an eine bestimmte Erfindung, sondern an die vielerlei Erfindungen und Bestrebungen auf diesem Gebiete gedacht hat.

Die Zellstoff- und Papierspinnerei wie auch das weite Gebiet des Ersatzes ausländischer Faserstoffe bietet den Technikern e n lohnendes Feld für Forschungen und Verbesserungen.

Ein Hindernis für den dauernden Erfolg der Papierspinnerei und -Weberei sind nach Clavier die hohen Preise der aus Papiergewebe hergestellten Gebrauchsgegenstände, aus welchen das große Publikum die Folgerung ziehen kann, daß die Hersteller dieser Waren w u c h e r i s c h vorgehen. Dieser Vorwurf ist jedoch unberechtigt. Redner weist an den Preisen gewisser gefärbter Schleierstoffe und aus Papiergewebe hergestellter Sohlen nach, daß ihr hoher Verkaufspreis wesentlich auf den Spesen der mit ihrer Zurüstung oder mit ihrem Vertrieb befaßten K r i e g s g e s e l l s c h a f t e n beruhe. Möglichst baldiges Abflauen der Bevormundung durch diese Gesellschaften und Ueberlassen der Papiergewebe und der daraus hergestellten Waren dem freien Handel — das sind die Vorbedingungen für eine gedeihliche Weiterentwicklung der gesamtan Papiergarn-Industrie!

Das Problem der direkten Verspinnung der Zellulose. (Von Dr. E. O. Rasser.) Verschiedene Anfragen, aber auch verschiedene Zeitungsnotizen in den Tagesblättern veranlassen mich, an dieser Stelle noch einmal zu dem obigen Thema Stellung zu nehmen.

Wie ich schon ausgeführt habe, ist die Frage, die der Reichsschatzsekretär Graf Roedern kürzlich im Reichstage angeschnitten hat, nicht ohne weiteres b e s t i m m t zu beantworten. Soviel dürfte jedoch feststehen, daß das S c h e r b a c k s c h e T r o c k e n s p i n n v e r f a h r e n dabei ausscheidet, und es muß angenommen werden — und für mich ist es vollendete Tatsache — daß nur das „T ü r k v e r f a h r e n", also das N a ß s p i n n v e r f a h r e n, dabei in Frage kommt.

Alle die Auslassungen über die „n e u e n E r f i n d u n g e n" in der Textilindustrie, die in den Tageszeitungen zu lesen waren und noch sind, haben auf der einen Seite das großen (verbrauchenden) Publikum übertriebene Hoffnungen erweckt und auf der anderen Seite — leider — eine gewisse Nervosität in Textilkreisen, namentlich in denen, die S p i n n p a p i e r e verarbeiten, hervorgerufen. Bezüglich der letzteren sah die Sache — von dem falschen pessimistischen Standpunkte aus angesehen — gerade so aus, als ob nun plötzlich über Nacht die ganze **Spinnpapierfabrikation** über den Haufen geworfen sei, die diesbezüglichen Maschinen unbrauchbar, der ganze Krempel auf der Straße liege usw. usw. Von seiten des nie zu überzeugenden Publikums machte sich eine gewisse Schadenfreude bemerkbar, daß nunmehr der „elende Papierkram" endlich erledigt sei — man habe ja nun ein „ideales Zellulosegarn". Als ob dieses „neue" Garn nicht auch Papiergarn wäre! Und als ob nicht unsere Spinnpapierfabrikation täglich — stündlich — neue, große Fortschritte mache, was allerdings vorerst nur dem Fachmann verständlich und — durchsichtig ist! Das Publikum m u ß einfach „diesen elenden Papierkram" kaufen, weil die Zeit nicht mehr fern sein dürfte, daß wir uns eben — vielleicht auch nur vorübergehend, eine gewisse Zeit — mit Papier kleiden — kleiden in des Wortes weitgehendster Bedeutung — m ü s s e n. Und das ist durchaus nichts Lächerliches oder Erbärmliches, Verächtliches! Ich sah jüngst in Oesterreich ein „Papiergewebe" für Männerkleidung, das nur der Fachmann nach seiner Herkunft beurteilen konnte, und der Herr Kommerzienrat und seine sämtlichen Angestellten prunkten in diesem Sonntagsstaat, während ich als Reichsdeutscher mit meiner alten Wolle wohl etwas schäbig e l e g a n t aussah! Was ich damit sagen will: der Fachmann weiß es, und das Publikum, der zivile Verbraucher, wird es auch noch begreifen, vielleicht etwas später, hoffen wir, wie der Schwabe wenigstens mit 40 Jahren!

Bei solchen Zeitungsmanipulationen liegt es auf der Hand, daß gewisse Kreise bestrebt sind, das wachgerufene Interesse des großen Publikums nach Kräften sich zunutze zu machen, wie es eigentlich auch selbstverständlich ist, daß dabei Uebertreibungen und Unrichtigkeiten unterlaufen. So las man beispielsweise kürzlich in der München-Gladbacher-Zeitung einen Aufsatz, der sich mit dem Spinnverfahren der Ingenieure S c h e r b a c k und L u t z beschäftigte, darauf die erwähnten Aeußerungen des Grafen Roedern bezog und ganz ausschweifende Aussichten daran knüpfte.*) So wurde behauptet, daß Deutschland nunmehr auf die Versorgung mit Baumwolle sozusagen verzichten könne und von der Einfuhr in einem der allerwichtigsten Rohstoffe „ziemlich unabhängig" geworden sei, daneben wurde behauptet, daß nach Ansicht von Fachkreisen Deutschland in absehbarer Zeit nur sehr wenig Baumwolle von Amerika erhalten könne usw. usw.

Unparteiisch gesprochen, darf es nicht wundernehmen, daß die „neue Herstellung von Kunstgarnen unmittelbar aus Zellstoff" gerade zu ungeheures Aufsehen gemacht hat, das ist schließlich bei jeder neuen Erfindung, die wirklich Gutes verspricht, der Fall, noch mehr aber in einer Zeit, wie der jetzigen, wo infolge großen Rohstoffmangels die Frage geradezu brennend geworden ist.

Im Interesse der beteiligten Industriezweige und auch Verbraucher ist aber hier eine wiederholte Warnung am Platze. Ich habe bereits in meinen ersten zwei Artikeln vor allzu großem Optimismus inbezug auf die „neuen Erfindungen" gewarnt, was heute noch am Platze ist. Solche Uebertreibungen und Falschberichte, die bereits in anderen Fachzeitschriften, wie in der „Ztschr. f. d. ges. Textil-Industrie" in Leipzig, scharf gegeißelt worden sind, sind am allerwenigsten geeignet, Klarheit in die Lage zu bringen.

So schreibt die eben genannte „Ztschr. f. d. ges. Textil-Industrie" in Nr. 20/1918: „Die Aeußerungen des Grafen Roedern bezogen sich nicht auf das Verfahren der Ingenieure Scherback und Lutz, das nach sehr zuverlässigen Mitteilungen noch in einem a n f ä n g l i c h e n V e r s u c h s s t a d i u m steckt. Auch handelt es sich bei diesem Verfahren nur um ein Mittel, T e x t i l r o h s t o f f e zu s t r e c k e n; denn ohne Zumischung von Wollfasern und Baumwollfasern in einem erheblichen Prozentsatze ist damit nichts zu machen. Augenblicklich sind die Erfinder bemüht, zunächst einmal Kapitalien zusammenzubringen, um die Versuche fortzusetzen. Einstweilen empfiehlt sich also für die Oeffentlichkeit, ruhig abzuwarten, was daraus wird, ohne sich irgendwelchen Erwartungen hinzugeben, da man sich sonst leicht der Gefahr unangenehmer Enttäuschungen aussetzt."

Bliebe also das „T ü r k v e r f a h r e n", das Aussicht auf Erfolg verspricht. Die Türkgesellschaft m. b. H. wurde im Jahre 1913 von der Importfirma Max Schüler & Co. in Hamburg gegründet, nachdem schon in den 90er Jahren eigentlich abschließende Versuche in Süddeutschland gemacht worden waren. Dieser Gesellschaft folgte, mit ihr liiert, die Zellulon-Gesellschaft m. b. H. in Berlin, Friedrichstraße 181/III, und beide Gesellschaften verfügen über ausreichende Patente und Geheimverfahren.

Es ist für mich ohne Zweifel, daß in kürzester Zeit andere Verfahren zur direkten Verspinnung der Zellulose, Patente und Geheimverfahren dazu, die Oeffentlichkeit und die interessierten Kreise beschäftigen werden — der Stein ist ins Rollen gekommen, und Geld für solche Sachen ist jetzt — im Gegensatz zu früher — reichlich vorhanden!

Das dreijährige erste Heft der **Mitteilungen des Deutschen Forschungsinstitutes für Textilersatzstoffe, Karlsruhe,** ist erschienen und enthält Arbeiten über Papiergarne, Papiergewebe und Spinnpapiere. Veröffentlichung dieses Aufsatzes ist vorläufig nicht angängig. Auf den Namen des Empfängers eingetragene Sonderdrucke werden aber an gehörig legitimierte Interessenten abgegeben. Die Empfänger übernehmen die Verpflichtung, dieses Heft sorgfältig aufzubewahren.

*) Auch die „Textil-Woche" brachte seinerzeit das Scherbacksche Trockenspinnverfahren mit den Graf Roederschen Auslassungen in engste Verbindung.

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

D. R.-P. Nr. 304497 Kl. 8h vom 12. Mai 1917. O t t o m a r S t e i n e r in F r a n k e n b e r g i. Sa. Verfahren zur Herstellung von L e d e r e r s a t z s t o f f. Der Ersatzstoff wird aus Stahl und Zellulose hergestellt zur Verwendung für Sohlen und Riemen. Zu diesem Zwecke sollen die bekannten Schraubenfedermatratzennetze nutzbar gemacht werden. Das Neue besteht darin, daß solche Netze mit Zellulose gefüllt, in Teer gekocht, getrocknet und nach dem Trocknen mit mit gelöstem Harz vermischter Zellulose überstrichen

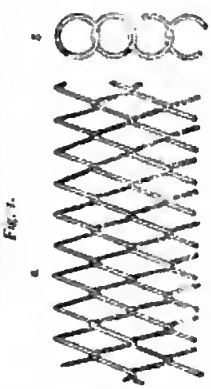


Fig. 1.

Fig. 2.

und unter Druck getrocknet werden. Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt. Fig. 1a und 1b zeigen das Netz. Es wird (Fig. 2a, 2b, 3 und 4) mit Papiergarn durchflochten. Fig. 4 veranschaulicht die Verwendung verschiedener Netzgewebe. Nachdem das mit Papiergarn gefüllte Netz durch Stanzen oder Zuschneideo in die gewünschte Sohlen- oder Riemenform gebracht worden ist,

Digitized by Google

werden die Federenden, genau wie bei der Matratzenfabrikation, verölt, d. h. je zwei Federn miteinander verbunden, in die erlangte Verschlingung neue Federn eingedreht und nun besonders mit Papiergarn ausgefüllt (Fig. 4). Hierauf werden die gewonnenen Gegenstände einem Kochprozeß in Teer unterworfen, in welchem das Papiergarn aufquillt und die Federngänge fest ausfüllt. Nach dem Trocknen der Gegenstände werden diese mit Zellulose (Papierbrei), die mit gelöstem Harz vermischt ist, überstrichen und unter Druck getrocknet,

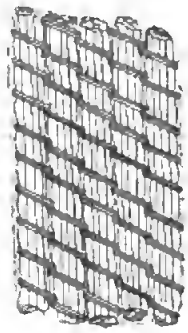


Fig. 3

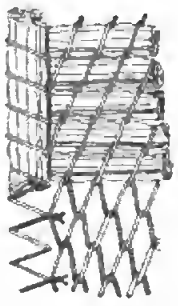


Fig. 4

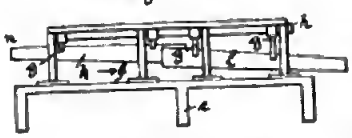
so daß sie gebrauchsfertig sind. Durch Einschlagen von an sich bekannten Blech- oder Drahtklammern (Fig. 5) in den fertig zugeschnittenen und getrankten Gegenstand kann dessen Kante dann noch eingefaßt werden. Die so gewonnenen Riemen und Sohlen besitzen annähernd sowohl die Schmiegsamkeit als auch die Zugfestigkeit des Leders. S.

Fig. 5.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 304605 Kl. 29a vom 8. April 1916. Carl Wilhelm Küchenmeister in Schlachtensee bei Berlin. Vorrichtung zum Fördern und Ordnen von Pflanzenstengeln, insbesondere Nesselstengeln für Entfaserungsmaschinen. Diese Vorrichtung besteht aus einer Vereinigung mehrerer schräg gelagerter Einzelschüttelrinnen, durch deren Bewegung ein Ordnen des eingebrachten Gutes herbeigeführt werden soll. Schräg gelagerte Einzelschüttelrinnen für sich sind zu gleichem Zwecke bekannt.

Fig. 1.



Das Neue und Eigenartige besteht im vorliegenden Falle darin, daß durch die Anordnung mehrerer Rinnen hintereinander außer dem Ordnen auch ein Wiederauseinanderziehen des zusammengeschütteten Gutes ermöglicht wird.

Zu diesem Zwecke verengt sich zunächst die erste Rinne, während sich die folgende, mit Längswänden versehene Schüttelrinne wieder erweitert, so daß ein Auseinanderziehen der parallel gelegten, zusammengeworfenen Stengel in flacher Schicht bewirkt wird. Auf der Zeichnung ist die neue Vorrichtung in fünf Figuren dargestellt. Es zeigt Fig. 1 eine schematisch dargestellte Seitenansicht, Fig. 2 eine Draufsicht ohne Aufhängevorrichtung für die Rinnen, Fig. 3 einen Schnitt in der Richtung

Fig. 2.

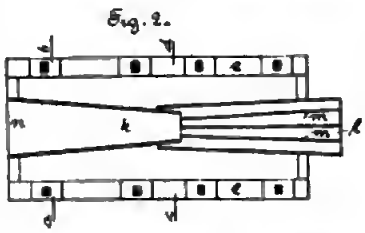


Fig. 3.

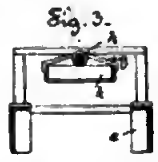
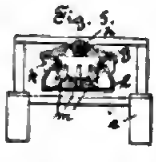


Fig. 4.

Fig. 5.



a-b, Fig. 4 einen Schnitt in der Richtung c-d, Fig. 5 eine Ansicht von der Abgabeseite aus gesehen. Die Einrichtung ist folgende: Auf einem Gestell e ist eine Rinnenanordnung, bestehend aus mehreren Rinnen — im vorliegenden Falle zwei Rinnen — aufgehängt. Die Rinnen haben eine schräge Lage, um ein Rutschen des Gutes in Pfeilrichtung f herbeizuführen. Die Aufhängung ist mittels Arme g an der drehbar gelagerten Welle h erfolgt. Die Welle h wird durch bekannte geeignete Mittel in schwingende Bewegung gesetzt, so daß die Rinnenanordnung in eine schwingende bzw. wiegende Bewegung versetzt wird. Die Rinne k ist derart geformt, daß sie von der kastenartigen Form gemäß Fig. 3 in eine halbrunde Form gemäß Fig. 4 übergeht. Die Rinne l geht von der halbrunden Form in eine breite kastenartige Form über und ist mit Längswänden versehen. Die Reihenfolge der Uebergänge von der kastenartigen Form zur runden engen Form und umgekehrt kann beliebig sein. Die Längswände m haben den Zweck, das durch die Schwingung zusammengeworfene Gut wieder auseinanderzuziehen und in breiter flacher Schicht abzuwerfen. Um die Wirkung des im Gute vorhandenen Leimes, der das Ordnen erschwert, aufzuheben, ist es zweckmäßig, während des Ordnens Salzwasser oder sonstige geeignete Mittel zuzusetzen. Der Arbeitsvorgang ist folgender: Das Gut wird bei n auf die Rinnenanordnung gebracht. Das Gut rutscht dann infolge der schrägen Lagerung in Pfeilrichtung f weiter und wird hierbei durch die schwingende Bewegung der Rinnen parallel gelagert. Im weiteren Verlauf wird das Gut durch eine Rinne mit Längswänden gemäß Rinne l in breiter flacher Schicht auseinandergezogen. S.

Patentlisten.

Anmeldungen. Deutschland.

38h, 2. M. 59862. Basilius Malenkovic, Neulengbach, Niederösterr. — Holzkonservierungsmittel. — 11. VII. 16.

39b, 8. M. 60624. Max Matthaay, Berlin. — Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Federn. — 11. XII. 16.

23c, 1. F. 40266. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. — Schmierölersatz. — 2. X. 15.

12a, 3. Sch. 50344. Paul Schultes, Cöln-Lindenthal. — Einrichtung zur Rektifizierung von flüchtige Bestandteile enthaltender Flüssigkeit durch Behandlung mit Dampf. — 8. VIII. 16.

12g, 1. C. 25647. Compas & Co. und Dr. Erwin Koch, Düsseldorf-Lierenfeld. — Vorrichtung, um Kochgefäße nacheinander als Reaktionsgefäße und Scheideapparate verwenden zu können. — 27. V. 15.

55c, 2. Sch. 52412. Dr. Werner Schmidt, Elberfeld und Dr.-Ing. Emil Heuser, Darmstadt. — Verfahren zum Leimen, Wasserfestmachen, Appretieren usw. von Papier, Gewebe u. dgl.; Zus. z. Pat. 296124. — 3. I. 18.

12n, 26. P. 34893 Aktiengesellschaft für Zellstoff- und Papierfabrikation, Aschaffenburg. — Verfahren zur Gewinnung der das sogenannte Lignin bildenden Stoffe aus Holzarten. — 19. VI. 16.

22i, 2. T. 21562. Dr. Hermann Thoms, Berlin-Steglitz und Dr. Hugo Michaelis, Berlin. — Verfahren zur Herstellung eines Klebmittels. — 6. IX. 17.

81, 5. C. 26874. Chemische Fabrik Ludwig Meyer, Mainz. — Verfahren zur Gewinnung von neutralem Saponin aus Sulfitzellstoffablauge. — 6. VIII. 17.

22i, 2. K. 63697. Dr. Hermann Kücble, Darmstadt. — Verfahren zur Herstellung eines trocknenden Klebstoffes. — 15. II. 17.

39a, 19. D. 33489. Johannes Dörfler, Dresden. — Unter Verwendung von Glimmer hergestellte Dichtungsplatte. — 29. V. 17.

39a, 10. S. 46440. Bauunternehmungen-G. m. b. H., Berlin. — Verfahren zum Herstellen von Gebrauchsgegenständen aus den Kondensationsprodukten von Phenolen und Aldehyden. — 16. III. 17.

Erteilungen.

28b, 11. 306550. United Shoe Machinery Company, Paterson u. Boston, V. St. A. — Presse zum Ausstanzen von Leder. — 24. IV. 17. — Großbritannien 1. VI. 16.

28a, 13. 306529. Ludwig Bruml und Dr. Richard Silberberger, Klattau in Böhmen. — Verfahren zur Gewinnung eines hochwertigen Gerbstoffes aus Fichtenrinde. — 22. VIII. 16. — Oesterreich 28. VI. 16.

8k, 3. 306518. G. Rothmund & Co., Hamburg. — Verfahren zur Herstellung von gegen Feuchtigkeit u. dgl. nicht empfindlichen Treibriemen aus durchgewebtem Kamelhaar-, Baumwoll- oder ähnlichem Stoff mit beiderseitiger Balatainprägnierung. — 27. I. 14.

12o, 5. 306523. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. — Verfahren zur Herstellung von Pinakon; Zus. z. Pat. Nr. 252759. 4. II. 17.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hof buchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

2. Juli-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile, u. Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrg. Nr. 14

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ersatz für Kautschukreifen.

Von Dipl.-Ing. Jahr, Berlin-Lichterfelde.

Der Krieg hat neue Industrien geschaffen und alte wieder neu belebt. Letzteres gilt auch vom Fahrrad- und Kraftwagenbau, wo die zurzeit herrschende Gummiknappheit die Technik der Ersatzreifen und -räder ganz besonders auffrischte. Es erscheint daher angezeigt, einmal den bisherigen Stand der Technik zu schildern, wie ihn die einschlägige Fach- und Patentliteratur bietet. Wird doch auf dem zurzeit stark betretenen Gebiet der Ersatzstoffe und Ersatzkonstruktionen mangels ausreichender Kenntnisse des jeweiligen Standes der Technik viel vergebliche Arbeit geleistet. Immer wieder werden bekannte, zum Teil längst ausgefahrene Wege beschritten, die, soweit es sich um die Erlangung von Schutzrechten handelt, nicht zum Ziel führen können. Kostspielige Versuche werden mit vermeintlich neuen Erzeugnissen angestellt, über welche die Praxis bereits das Urteil gesprochen hat. Im voraus sei bemerkt, daß die folgenden Zeilen sich nicht mit der Verwendung und Verarbeitung des Altgummis und der aus ihm hergestellten Regenerate zu Reifen, sondern lediglich mit der Herstellung im wesentlichen kautschukloser Reifen befassen werden.

Als Ersatzstoffe kommen hauptsächlich Leder, Gewebe aller Art, Filz, Papier und Pappe, Pflanzenfaser, Holz, Zelluloid und Zellulose, plastische Massen, Haare, Borsten und Vogelfedern in Betracht. In den verschiedenartigsten Zusammensetzungen werden diese Stoffe verarbeitet, je nachdem sie für Kissen- oder Polsterreifen Verwendung finden sollen.

I. Leder — Lederkissenreifen.

A. Allgemeines, Vor- und Zubereitung des Leders. Leder ist bekanntlich der Teil der tierischen Rohhaut, die durch Einwirkung pflanzlicher (Roh- oder Lohgerbung) tierischer (Sämischgerbung) oder mineralischer Gerbstoffe (Mineralgerbung) aus ihrem verweslichen Zustand in einen dauerhaften, widerstandsfähigen Zustand überführt worden ist. Man unterscheidet im allgemeinen weiche, geschmeidige, harte und starre Leder. Auf die Erzeugung der verschiedenen Ledersorten sind nicht nur die die Rohhaut zur sogen. Blöße überführenden, vorbereitenden Verfahren, wie die mannigfaltigen Gerbverfahren von Einfluß, sondern auch Aenderungen der jeweilig angewendeten Vorbereitungs- und Gerbverfahren selbst. Man hat es also bis zu einem gewissen Grade in der Hand, durch die Wahl des einen oder anderen Gerbverfahrens und Abstufungen in diesen — z. B. durch größeren oder geringeren Säuregehalt der Gerbbrühe — und in den vorbereitenden Verfahren — z. B. durch starkes oder schwaches Aeschern[1]) — ein Leder von bestimmter Beschaffenheit zu erzielen. Hierauf baut nun ein in England und Amerika patentiertes Verfahren, ein möglichst geschmeidiges, biegsames, dabei aber doch widerstandsfähiges, wasserfestes Ledermaterial zu erhalten. Nach diesem Verfahren wird die erste Vorbereitung, das Enthaaren der Rohhaut, nicht wie üblich durch Aeschern oder Beschwöden[2]), sondern im wesentlichen mechanisch und nur zum Teil mit Hilfe chemischer Agenzien wie Kalzium- und Bariumsulfid bewirkt. Hierdurch wird erreicht, daß nur die obersten Haarpartien entfernt werden, während die Haarwurzeln in der Rohhaut verbleiben. Denn durch das Verbleiben der Haarwurzeln soll eine größere Biegsamkeit und innere Festigung des Reifens nach dem später erfolgenden Pressen der Lederschichten erreicht werden. Bei der Enthaarung durch das übliche starke Aeschern würde nämlich die Oberhaut derart gelockert, daß bei der nachfolgenden Behandlung der Haut auf dem Haarbaum und Schereisen die Haare samt den Wurzeln wichen. Infolge der mitunter tiefen Wurzelung einzelner Haarpartien würde dann die Rohhaut stellenweise sehr löcherig werden, abgesehen davon, daß das lange Aeschern mit Kalk sich wegen der starken Lockerung des Zellengewebes nur für weichgewollte Ledersorten eignet. Der zweite Abschnitt der Vorbereitung besteht allerdings auch in einem Aeschern der von der Oberschicht befreiten Rohhaut, um dem Leder die fäulniswidrige Wirkung des Kalkens nicht zu entziehen. Es wird hierbei aber nur in sehr beschränktem Maße, eben bis zum Aufquellen der Haut unter steter Vorsorge für die Schonung der Haarwurzeln geäschert. Im dritten und vierten Abschnitt der Vorbereitung wird die Rohhaut, wie auch sonst üblich, gereinigt, zum Entfernen des Kalkes mit verdünnten Säuren behandelt und von den Fett- und Fleischteilen, der Unterhaut,

[1]) Behandlung mit Kalkmilch durch Einlegen in mit Kalkbrühe gefüllte Gruben.

[2]) Bestreuen mit Kalkpulver.

Digitized by Google

befreit. Es folgt damit die eigentliche Gerbung der Blöße und zwar vorzugsweise durch Chromgerbung, worauf die Haut mit einem wasserfest machenden Mittel, z. B. Rohgummilösung, Mineralwachs oder dgl. behandelt wird. Die Lederstücke sind nunmehr zur weiteren Verarbeitung bereit. Ihre Be- und Verarbeitung zu Reifen soll jedoch später erläutert werden. Das geschilderte Vorbereitungsverfahren erscheint etwas umständlich und kostspielig, es dürfte nur dadurch gerechtfertigt werden, daß die aus so vorbereitetem Ledermaterial hergestellten Reifen die behauptete Elastizität und Festigkeit besitzen. Erfahrungen mit diesen Reifen liegen leider nicht vor.

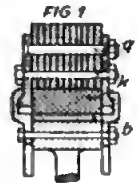
Soweit die einschlägige Literatur ergibt, ist man auch neuerdings davon abgekommen, in der eben dargelegten oder ähnlichen Weise vorbereitete Leder für die Reifenherstellung zu verwenden. Man begnügt sich vielmehr mit den in ziemlicher Auswahl auf dem Ledermarkt vorrätigen Ledersorten und sucht sich die für die jeweilige Konstruktion geeignet erscheinenden Leder aus (z. B. Sohl- oder Maschinenriemenleder), von den wenigen Fällen abgesehen, wo nur vorbereitete, aber nicht gegerbte Häute zu Reifen verarbeitet werden. Die Vor- oder Zubereitung der fertigen Lederstücke beschränkte sich in der Regel[1]) auf eine mehr oder weniger starke Pressung der ungeschichteten oder geschichteten, vorher jedesmal geweichten Lederstücke, um ein dauerhaftes, vor allem wasserfestes Reifenmaterial zu erzielen. Die Pressung erfolgt hierbei vor oder nach dem Aufbringen der Lederstücke auf die Felge bezw. das Felgenband, je nachdem für erstere eine geteilte oder ungeteilte Form vorgesehen ist. Andererseits wird auch beim Präparieren der Lederstücke von den Mitteln des Einfettens und Tränkens mit wasserfest machender Lösung reichlich Gebrauch gemacht, wie im einzelnen gezeigt werden soll.

B. Verarbeitung der Leder zu Reifen. a) Allgemeines. Die Lederkissenreifen treten in drei Hauptformen in Erscheinung: 1. den Ring- oder Streifenreifen, 2. den Bänderreifen und 3. den Lamellen- oder Plattenreifen. Zur Herstellung der Ring- oder Streifenreifen werden aus den Lederstücken besonderer oder üblicher Gerbung (Chromgerbung) entweder ganze Ringe, Ringsegmente oder spiralartig verlaufende Streifen von großer Länge und der Reifenstärke entsprechender Breite geschnitten. Diese Ringe, Ringsegmente und Ringstreifen werden hochkant bis zur gewünschten Reifenbreite dicht nebeneinander gereiht, auf die Felge oder auch zunächst nur auf das Felgenband gebracht und untereinander und mit der Felge bezw. dem Felgenband in der verschiedenartigsten Weise durch Preßdruck, Verschrauben, Verbolzen, Vernieten, Vernähen, Kitten und Leimen verbunden.

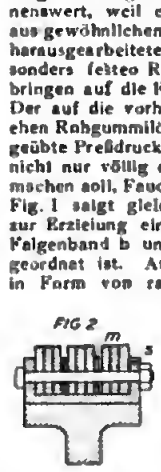
b) Aufbau der Reifen im einzelnen. 1. Ring- oder Streifenreifen. Bei dem erst erwähnten, aus besonders gegerbten Lederstücken sich zusammensetzenden Reifen erfolgt die Verbindung und Befestigung der hochkant gestellten Lederringe lediglich durch Pressen. Hierbei dienen die im Leder verbliebenen Wurzelstöcke gleichsam als Verbindungsmittel der einzelnen Lederschichten untereinander, indem die Wurzelstöcke der einen Schicht wie Zapfen in die Poren der anderen benachbarten Schicht dringen. Auch der Erhöhung der Elastizität soll diese Verbindungsweise dienen.

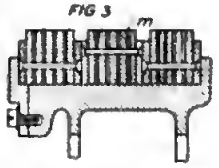
In der Regel wird aber die Vereinigung der Lederplatten zum Reifenkörper durch Anspannen oder Zusammenpressen der achsial verschiebbaren Felgenflansche (Druckringe) mittels den Reifenkörper durchquerender Schraubenbolzen bewirkt. Diese Befestigungsart erscheint aus verschiedenen Gründen zweckmäßig. Einerseits gestattet sie ein leichtes Abnehmen des Reifens und andererseits verhindert sie das Schieben und Wandern der Lederringe, besonders wenn diese zur Erhöhung der Geschmeidigkeit eingefettet sind.

Einen so aufgebauten Reifen zeigt die Fig. 1, wo der aus stark gegeneinander gepreßten Lederringen oder Segmenten bestehende Lederkranz durch eine doppelte Reihe von Querbolzen q auf der Felge befestigt ist. Dieser Reifen ist besonders noch deshalb erwähnenswert, weil er zu der vorher erwähnten Art gehört, bei der die aus gewöhnlichem Sohl- oder Maschinenriemenleder herausgearbeiteten Stücke zur Erzielung eines besonders festen Reifens vor oder nach dem Aufbringen auf die Felge äußerst stark gepreßt werden. Der auf die vorher gegebenenfalls in einer schwachen Rohgummilösung geweichten Lederstücke ausgeübte Preßdruck ist so bemessen, daß er das Leder nicht nur völlig entfeuchtet, sondern auch unfähig machen soll, Feuchtigkeit wieder aufzunehmen. Die Fig. 1 zeigt gleichzeitig eine Ausführung, bei der zur Erzielung einer größeren Elastizität zwischen Felgenband b und Reifen ein Kautschukband angeordnet ist.

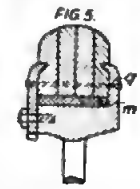


Anstatt Kautschukfederung ist auch Metallfederung in Form von radial angeordneten Schrauben- und Blattfedern in Gebrauch. Bei anderen Konstruktionen (ebenfalls britischen Ursprungs) werden ebenfalls Seitendruckringe s noch mehrere Mitteldruckringe m vom Durchmesser der ersteren verwendet. Hierbei wird jeweils der Breite des Reifens gewöhnlich zwischen je 2—3 Lederringe immer ein Metallring eingeschaltet (Fig. 2). Für schwere Wagen sind mehrkränzige Laufreifen vorgeschlagen, von denen jeder Kranz aus einander abwechselnden Leder- und Metallringen m von gleichem Durchmesser besteht (Fig. 3 französ. Bauart). Bei einer deutschen Konstruktion ist in Anlehnung an die Lagerung der Reifenkörper auf Kautschukbändern u. dgl. die Aenderung getroffen, daß lediglich die Metallringe m elastisch gelagert sind, Fig. 4. Ferner sind Reifen aus mit Metallringen durchsetzten Lederringen bekannt, deren Lederringe aus Schichten von je zwei zusammengeleimten Ringen bestehen. Die Metallringe tragen zur Festigung des Ganzen bei und verhindern vor allem bei im Querschnitt rechteckigen und der besseren Federung wegen in der Folge hochkant gestellten Reifen das Umlegen der Lederschichten beim Kurvenfahren und sonstigen seitlichen Beanspruchungen, beim Anfahren an Bordschwellen, Steine usw.



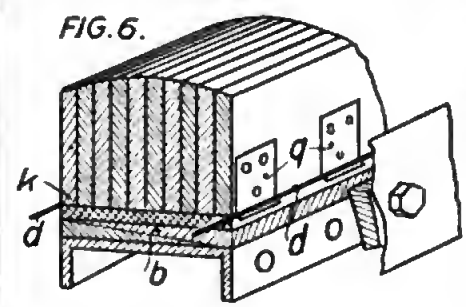


Die alleinige Verbindung der Lederschichten untereinander durch Verleimung ist vielfach vorgeschlagen. Die Figur 5 veranschaulicht einen aus untereinander verleimten Lederringen bestehenden Reifen von ziemlich gleichmäßigem Gefüge in einer geteilten Hakenfelge. Zur Verhütung des Wanderns sind schwache Querstifte q durch den Reifen und die Felgenwände gezogen. Auch ein flaches Kautschukband k ist wieder als Unterlage vorgesehen. Einen durch seine besonders leicht auswechselbare Befestigung auf der Felge bemerkenswerten Reifen aus miteinander fest verleimten Lederringen zeigt die Fig. 6. An die beiden äußeren Lederringe sind in Abständen kleine, mit Umbörtelungen versehene Blechplatten p angenietet, die zur Aufnahme je eines um die Felge gelegten Spanndrahtes d oder Spannkabels dienen. Durch einfaches Lösen dieses Spannorganes kann der Reifen von der Felge entfernt werden. Dem leichten Aufbringen bezw. Befestigen des Reifens dienen die zwischen der Kautschukunterlage k und der Metalleinlage vorgesehenen Felgenbänder b.



Anstatt durch Verleimen kann man die Lederringe oder Streifen auch durch Vernieten zu einem gleichartigen in sich geschlossenem Gefüge vereinigen. In Fig 7 ist ein solcher von zahlreichen schwachen Nietbolzen n durchsetzter, mit Gleitschutz g ausgerüsteter Reifen dargestellt. Die oberen Nietbolzen dienen hierbei gleichzeitig zur Verbindung des aus zwei Lederbändern bestehenden Gleitschutzes g, die durch Nietstollen g¹ miteinander vereinigt sind. Als Widerlager für die Köpfe der unteren Nietbolzenreihen sind

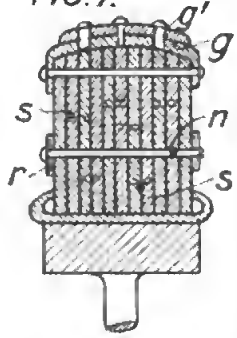
FIG. 6.



[1]) S. Ausnahme in Abschnitt I Bb 3a.

schmale Metallringe r vorgesehen. Die Anzahl der durch den Reifenkörper gezogenen Nietbolzen oder Stangen richtet sich natürlich nach Form und Größe der Lederschichten. Bei Verwendung von ganzen Ringen oder zusammenhängenden Lederstreifen sind weniger Nietstangen erforderlich, als bei Verwendung von sogenannten Ring- oder gar Abfallstücken. Ganz sicher wollte gewiß derjenige Konstrukteur gehen, der neben der Verbindung sämtlicher Lederlagen durch Quernietete noch die Verbindung der einzelnen Lager unter sich durch Dübel, Stifte s und dgl. vorschlug, etwa in der in Fig. 7 einpunktierten Weise. Schließlich ist noch die Vereinigung der Lederschichten durch Vernähen zu erwähnen, indem die einzelnen nebeneinander liegenden Schichten wie bei den Doppelsohlen durchgenäht werden.

FIG. 7.

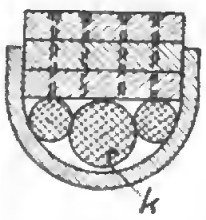


Den Uebergang zu der zweiten Reifenform, den Bänderreifen, schafft ein Reifen, der aus einer Vereinigung von ebenfalls hochkant nebeneinander gereihten Lederringen und mehreren darüber gelegten und durch Holznägel befestigten, flachen Lederbändern besteht. Bemerkenswert ist bei diesen Reifen besonders das Ausfüllen der Stoßfugen und Lederbänder mit Weichmetall, Kautschuk und ähnlichen Füllstoffen, nachdem durch die Fugen Bleibolzen in die unteren Lederlagen geschraubt worden sind. Hierdurch soll das Aufreißen der äußeren Lederlagen verhütet werden.

2. Bänderreifen. Diese Reifenform ist verhältnismäßig schwach vertreten. Wahrscheinlich weil man sich von ihr inbezug auf Erreichung einer bestimmten Elastizität wenig versprach. Das Leder besitzt eben nicht die vornehmste Eigenschaft des Kautschuks, die Elastizität[4]) oder doch nur in sehr geringem Maße. Abgesehen von der besonderen Vorbereitung des Leders hat man durch den kurz vorher geschilderten Aufbau des Reifenkörpers, hauptsächlich durch das Hochkantstellen der Lederschichten versucht, das an Elastizität aus dem Leder herauszuholen, was in ihm tatsächlich stecken mag. Im wesentlichen scheint man sich aber in der Praxis damit begnügt zu haben, daß man mit der Lederbereifung wenigstens das andere hervorstechende Merkmal des Kautschuks, die Geräuschlosigkeit beim Fahren erreichte. Und in der Tat haben sich Lederbereifungen aus Hochkantleder für Transportgeräte, von denen nicht hohe Geschwindigkeiten, sondern nur geräuschloses Fahren verlangt werden, gut eingeführt und bewährt. Ein aus flach übereinander gelegten Lederbändern bestehender Reifen, der an einer Stelle einmal eingedrückt ist, bleibt eingedrückt. Er besitzt aus sich heraus nicht die Fähigkeit, seine ursprüngliche Kreisform wieder einzunehmen. Hierzu kommt noch, daß die Befestigung der einzelnen Lederlagen durch Kitten, Vernähen und zahlreiche radiale Querstifte dem Reifen ein ziemlich hartes Gepräge geben. Diese Verdübelung und Verstiftung ist aber zum Verhüten des Abdrängens und Abscherens der oberen Lagen bei seitlichen Beanspruchungen insbesondere solchen plötzlicher Natur erforderlich. Wird aber der Reifen tief in die Felge (u Felge) gebettet, um die Stöße von letzterer aufnehmen zu lassen, so kann es aus den oben dargelegten Gründen geschehen, daß der Wagen teilweise auf den Felgenwänden läuft. Man hat deshalb bei dieser Reifenausführung in erhöhtem Maß zum Kautschuk als Hilfsmittel gegriffen und starke Kautschukbänder entweder als Unter- oder als Zwischenlagen verwendet. Ein Reifen bildet hier allerdings eine Ausnahme. Bei ihm hat man sowohl durch die Vorbereitung des Rohmaterials der Rohhaut, wie durch die Art des Aufbaus einen elastischen, kautschuklosen Bänderreifen herzustellen versucht (brit. Patent). Zur Herstellung dieses Reifens sind nämlich ungegerbte Felle vorgesehen, die jedoch vor ihrer Verwendung einem ausgiebigen Dehn- und Streckverfahren unterworfen werden, nachdem sie in einem Wasserbad oder einer schwachen Gummilösung längere Zeit geweicht worden sind. Die in Streifen geschnittenen, genügend gedehnten und gestreckten Felle werden alsdann lagenweise um die Felgen gelegt bezw. gespannt. Zwischen die Felge und erste Lage und weiter zwischen die erste und zweite, zweite und dritte Lage werden in bestimmten Abständen und versetzt zueinander Holz-, Metall- oder dgl. Stäbe h geschoben, um den Reifen eine gewisse Elastizität zu sichern. Die obersten drei oder vier Lagen werden dagegen unmittelbar durch mit Gleitschutzköpfen versehene Niete verbunden. Einige dieser Nietbolzen n sind bis zur Felge verlängert und greifen in diese ein, wodurch das „Wandern" des Reifens verhindert wird, Fig. 8.

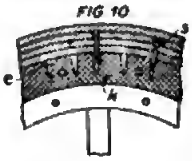
FIG 8

FIG. 9.



Von den aus gewöhnlich chromgegerbtem Sohl- und Maschinenriemenleder gefertigten Reifen zeigt die Fig. 9 einen Reifen aus drei Lederlagen bestehend, die entweder durchgenäht oder vernietet sind. Der Reifen ist in einer u-förmigen Felge auf drei Gummiseilen k gelagert. Die an der Oberfläche durch die Vernietung entstandenen Vertiefungen werden durch Lederpfropfen oder Zement ausgefüllt. Eine sehr starke Kautschukzwischenlage k besitzt auch der in der Fig. 10 dargestellte Reifen. Der Zwischenreifen ist mit keilförmigen Einkerbungen e versehen, die die Elastizität des Reifens erhöhen sollen und gleichzeitig die zur Verhütung des Wanderns der Lederbandage vorgesehenen Stifte s aufnehmen. Die Felge ist mit abnehmbarem Seitenteil bekannter Art ausgerüstet.

FIG 10



3. Lamellen- oder Plattenreifen. a) Allgemeines. Diese Reifenform hat wohl hauptsächlich Eingang in die Praxis gefunden. Sie gestattet im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Reifenformen die Ausnutzung kleiner Lederstücke, wodurch die Herstellungskosten wesentlich verringert werden. Durch Teilung der Lamellen oder Platten ist man sogar in der Lage, Abfalleder zu verwenden, ein an und für sich, besonders aber in der Jetztzeit unleugbarer Vorteil. Ueberhaupt dürfte der Lamellenreifen praktisch und wirtschaftlich vorzuziehen sein, weil er sich — die Verwendung geteilter Felgen vorausgesetzt — durch einfache Erneuerung schadhaft gewordener Lederplatten verhältnismäßig leicht ausbessern läßt. In der Regel wird zur Herstellung der fraglichen Reifen chromgegerbtes Sohl- oder Maschinenriemenleder verwendet, aus dem die Lamellen in den gewünschten Formen ausgestanzt werden. Es versteht sich von selbst, daß man zu diesen Reifen auch besonders vorbereitetes und gegerbtes Leder benutzen kann. So dient das nach dem eingangs dargestellten Vorbereitungs- und Gerbverfahren erzeugte Leder zur Herstellung aller Reifenformen. Mit Erfolg läßt sich auch die darin gezeigte Zapfenbildung durch Schonung der Wurzelstöcke für den dichten Zusammenschluß der Lamellen nutzbar

[4]) Hierbei sei bemerkt, daß nach Versuchen von Prof. Michelin die Zusammendrückbarkeit des Kautschuks schon nicht groß ist. In der Praxis verhalten sich daher die Vollgummireifen wie die mit Wasser gefüllten Hohlreifen. Bei solchen Reifen verursacht der Stoß nur eine geringe Formänderung, weil die Wassermoleküle infolge ihrer Trägheitsmomente nur wenig verschiebbar sind.

Digitized by Google

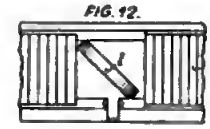
macheo. Diese Vorbereitung der Rohhaut zur Erzeugung natürlicher Zapfen scheiot die Gruodlage für eine ähnliche, weiter unten beschriehene Vorbereitung allerdings fertiger Lederstücke abgegehen zu haben. Danach werden die Lederplatten mit ungleichmäßig verteilten Vertiefungen versehen, in die sich beim späteren Zusammenpresseo der Platten Teile der benachbarten, vorher durch Dämpfen aufgelockerteo Platten eiodrücken. Meist beschränkt sich aber die Präparierung der Lamellen auf Entziehen der Feuchtigkeit, Einfetten und Wasserfestmachen. Der Aufbau bezw. die Zusammensetzung der Reifen ist ziemlich mannigfaltig. Die Platten oder Lamellen werden einzeln von Hand in die meist unterschnittene Felge der Reihe nach eingeführt und in ihr durch Einpressen eines Keilstückes befestigt. Sie werden aber auch gruppenweise eingesetzt, indem sie vor oder nach dem Aufbringen auf die Felge zu segmentartigen Blöcken gepreßt und entweder durch Spannringe oder durch Einsetzen von Keilstücken auf bezw. in der Felge hefestigt werden. Spannringe, Spanndrähte und Spannkahel finden in gleicher Weise Verwendung; ehenso Leim und Kitt und die Vernietung der Platten unter sich. Auch die Verhindung der Platten durch lediglich chemische Behandlung ist erwähnenswert.

Die elastische Lagerung ist bei den Lamellenreifen ebenso in Uebung wie bei den anderen Reifenformen. Zur Erhöhung der Elastizität einerseits und Verringerung der Herstellungskosten anderseits lassen einzelne Konstrukteure Leder- und Gummiplatten einander abwechseln. Die Gummiplatten pflegen hierbei aus abgenutzten Laufmänteln gestanzt zu werden. Zur Versteifung und Schonung des Reifens wechseln wieder Leder und Metallplatten einander ab.

FIG. 11.

β) Aufbau der Reifen im einzelnen. Der älteste und einfachste Lamellenreifeu ist eine hritische, s. Zt. auch in Deutschland patentierte Konstruktion, (Fig. 11, 12). Die Lederlamellen besitzen sektkorkenähnlichen Querschnitt und werden einzeln nacheinander in eine mit entsprechend uoterschnittenen Seitenwänden versehene Felge schräg eingesetzt, in die richtige Lage gedreht und dicht aufeinander bis zur annähernden Füllung der Felge geschoben. Da die letzten Stücke nicht mehr schräg eingesetzt werdeo können, ist die Felgenwand zur Aufnahme des Schlußstücks durchbrochen. Diese Stelle wird später durch ein loses, mittels einer Schraube festgehaltenes Einsatzstück oder durch Ausgießen mit Blei, Zement u. dgl. wieder geschlossen. Das Schlußstück kann aber auch durch Druck eingetriehen werden. Dann wird es keiiförmig gestaltet und zweckmäßig mit seitlichen Vorsprüngen versehen, die in entsprechende Einkerbungen der benachbarten Teile greifen. Zum Gebrauch für Fahrräder sind die Lederplatten mit je einem kreisrunden Loch versehen und über eioen Vollgummiring oder Luftschlauch geschohen (io Fig. 11 durch Punktierung angedeutet). (Schluß f.)

FIG. 12.



Spinnpapierbeschaffenheit und -Untersuchung.

(Schluß.) Von Dr. E. O. Rasser.[1]) (Nachdruck verboten.)

7. Die Leimfestigkeit des Spinnpapieres ist die Fähigkeit desselben, Wasser aufzuoehmen (Hygroskopizität) und der Widerstand, den das feuchte Papier dem Zerreißen entgegensetzt (sog. Wasserfestigkeit).

Beim Spinnpapier ist erfahrungsgemäß die Feuchtung vor dem Verspinnen notwendig, und je mehr Wasser aufgesaugt wird, desto schmiegsamer und dehnbarer ist das Papier. Anderseits soll das angefeuchtete Papier genügend große Reißfestigkeit besitzen. Aus diesen Voraussetzungen läßt sich der Schluß ziehen, daß dasjenige Spinnpapier das beste sein wird, das zwei anscheineod schwer miteinander vereinbarende Eigenschaften verbindet: große Wasseraufnahmefähigkeit uod große Wasserfestigkeit.

Das größte Wasseraufnahmevermögen hahen ungeleimte Papiere, die dafür aber geringere Reißfestigkeit im feuchten Zustande — trocken kann die Reißlänge hoch sein — hesitzeo, also schnell durchweicheo und leicht zerreißen.

Eine gewisse Wasserfestigkeit (vgl. später „Mahlungsgrad") wird durch geeignete Behandlung beim Mahlen erreicht, wo die natürliche Länge der Faser möglichst geschont wird, die Faserenden zu vielen Fäserchen ausgefranst und die letzteren gut miteinander verfilzt werden, so daß sie auch im nassen Zustande möglichst iest zusammenhalten, wenn auch die natürliche Steifheit der Fasern und der dadurch beeinträchtigte Widerstand gegen das Zerreißen durch die Feuchtung beeinträchtigt wird.[5])

„Bei der üblichen Leimung im Stoff", sagt Wandrowsky, „werden wasserabstoßende Körper auf die Fasern niedergeschlagen und dadurch dem Wasser der Zutritt erschwert. Die verfilzten Fäserchen behalten längere Zeit ihre Festigkeit im feuchten Zustande und trennen sich erst bei vollständiger Durchfeuchtung."

Gewiß ist es möglich, geoügend wasserfestes Papier herzustellen, das in feuchtem Zustande seine Reißfestigkeit behält, aber solches Papier kano nicht versponnen werden, weil es, ohne Feuchtigkeit anzunehmen, die Geschwindigkeit und Dehnbarkeit vermissen läßt.

Das gute Spinnpapier muß deshalb eine solche Leimung aufweisen können, daß es erstens durch das Feuchten genügend geschmeidig und dehnbar wird und zweiteos auch ausreichend wasserfest bleibt.

Die Ansprüche an die Wasserfestigkeit sind weiter verschieden und ahhängig von der Art der Befeuchtuog vor dem Spinnen. Deshalb ist auch nach Wandrowsky eine möglichst genaue Uehereinstimmung der einzelnen Lieferungen von Spinnpapier für denselben Zweck zur Herstellung guter Papiergarne von größter Wichtigkeit, und die „Feststellung einheitlicher Anforderungen in Bezug auf Wasseraufnahme und Wasserfestigkeit würde den Verkehr zwischen Spinnpapiererzeugern und -Verarbeitern sehr erleichtern und viele Meioungsunterschiede beseitigen."

Um die Papiere nach dieser Richtung hin zu beurteilen, gibt es folgende Verfahren:

In Nr. 56/1917 der „Papier-Zeitung" gibt ein Papierfachmann die Methode der Anilinfarben-Probe an, die aber, wie er selbst sagt, nichts mit der Tintenprobe zu tun hat, die, wie auch Wandrowsky bestätigt, über die fraglichen Eigenschaften des Spinnpapiers keine zuverlässigen Anhaltspunkte gibt, weil sie sich auf Voraussetzungen stützt, die hei der Anwendung des Spinnpapieres nicht zutreffen.

Die Anilinprobe wird folgendermassen gehandhabt: Man streut in Wasser leicht lösliche Anilinfarben in feiner Verteilung auf das zu untersuchende Papier,

[5]) Vgl. „Prüfung und Bestimmung der Leimfestigkeit von Spinnpapier" von Hermann Wandrowsky, „Papier-Zeitung" Nr. 10/1918.

Digitized by Google

legt dieses auf Wasser und beobachtet, welche Zeit erforderlich ist, bis die Anilinfarbe sich zu lösen beginnt Bei Beurteilung sehr gut geleimter Papiere, die also gegen Feuchtigkeit sehr widerstandsfähig sind, erwärmt man das Wasser bis auf einen bestimmten Grad.

„Dieses Verfahren", sagt der betreffende Gewährsmann der Papier-Zeitung, „hat mit der Prüfung auf Tintenfestigkeit nichts gemein; denn manche Papiere, die gegen Wasser wenig empfindlich sind, erweisen sich als wenig tintenfest. Aber bei vielen Papieren, z. B. bei Spinnpapieren, die lediglich auf ihren Widerstand gegen Wasser beurteilt werden, ist vorstehend beschriebene Untersuchung von Wert." Bei Spinnpapieren ist nämlich deren zweckmäßige Feuchtung die Grundbedingung zum guten, gleichmäßigen, reinen Spinnen (Drehen) und deshalb sollte vor dem Spinnen jedes Papier auf seine Aufnahmefähigkeit für Wasser geprüft werden.

Ein neues Verfahren über die Bestimmung der Wasseraufnahmefähigkeit von Spinnpapier hat Dipl.-Ing. Dietz in Kassel aufgestellt.[6])

Nach seiner Ausführung gibt weder die Prüfung des Spinnpapieres auf Leimfestigkeit, noch die Bestimmung seiner Saughöhe für die Spinnerei brauchbare Ergebnisse, weil die sich bei diesen Proben ergebenden Unterschiede zu gering sind. Er empfiehlt, den Grad der Wasseraufnahmefähigkeit dadurch zu bestimmen, daß man auf Streifen des Papiers aus einer Normalpipette Tropfen destillierten Wassers aus 10 mm Höhe fallen läßt und das Verhalten der Tropfen beobachtet. Das Verfahren und die dazu nötigen einfachen Einrichtungen werden an genannter Stelle genau beschrieben. Je nachdem das Papier die Wassertropfen sich ausdehnen läßt oder nicht, und je nachdem, ob das Wasser in das Papier eindringt oder auf der Oberfläche stehen bleibt, ferner, ob es sich mehr oder weniger ausdehnt, teilt der Verfasser die Papiere in fünf Klassen ein. Die Flecke, die der Wassertropfen auf dem Papier bildet, sind z. B. bei „Papier ohne Wasseraufnahme" oder mit „ganz geringer Wasseraufnahme" 6 mm groß und steigen bei „Papier mit sehr großer Wasseraufnahme", Klasse 5, bis zu 26 mm und darüber. Man mißt 20 Minuten nach dem Auffallen des Tropfens und führt die Untersuchung möglichst bei 65 v. H. Luftfeuchtigkeit durch.

Der Verfasser gibt selbst zu, daß sein Verfahren keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit hat, es sei jedoch ein einfaches Mittel, um die Saugfähigkeit von Spinnpapier zu beurteilen.

Ein anderes Verfahren, das Anspruch auf große Genauigkeit hat, rührt von Direktor Franz Schmidt in Düsseldorf her und ist in einer kleinen Druckschrift beschrieben, nach der Hermann Wandrowsky in der „Papier-Zeitung", Nr. 10 14/1918 folgende Wiedergabe macht:

An Geräten und Instrumenten sind nötig:

1 photographische Entwicklungsschale = 9×12 cm;
1 Glasplatte = 9×12 cm;
2 ebene Metall- oder Glasplatten von ca. 7×8 cm, von denen die eine als Unterlage dient, die andere aber mit Gewichten so beschwert wird, daß sie genau 600 g wiegt;
1 Schoppersche Papierwage Nr. 373a für 0 bis 100 g.

Die vorbereitende Arbeit besteht darin, daß ein Blatt des zu prüfenden Spinnpapieres mit Hilfe eines Blechmaßes = 100:100 mm geschnitten und auf der Schopperschen Wage gewogen wird, worauf man es in zwei Teile = je 50:100 mm durchschneidet.

[6]) Vgl. Leipziger Monatsschrift für Textil-Industrie, Nr. 1 1918.

Weiter wird die Glasplatte mit 3 Lagen Löschpapier von 130 g/qm so bedeckt, daß die Breite der Glasplatte gerade voll bedeckt ist, das Papier aber über die Länge der Platte auf jeder Seite um ca. 3 cm hinausragt.

Die eigentliche Prüfung besteht nun darin, daß in die mit Wasser bis zu 1 cm Höhe gefüllte Schale die mit Löschpapier bedeckte Glasplatte so hineingelegt wird, daß die eine schmale Seite auf dem Boden der Schale liegt und das überragende Löschpapier ins Wasser taucht, während das andere Ende der Glasplatte auf dem Rande der Schale ruht, wodurch sich die Löschpapierstreifen voll Wasser saugen. Nach vollständiger Durchnässung werden vier weitere Blatt des gleichen Löschpapieres von 40×50 mm Größe darauf gelegt, die nach etwa zwei Stunden ebenfalls vollständig mit Wasser durchtränkt sind. Sie werden, wie weiter oben angegeben, zwischen die beiden Hälften der bereits gewogenen Papiergewebe gelegt, und nachdem sie mit diesen mit 600 g beschwert zwischen den beiden Metallplatten genau eine Minute gelegen haben, mit einer Pinzette entfernt und zu erneutem Gebrauch auf das Löschpapier in der Entwicklungsschale gelegt.

Hat man also beispielsweise folgende Gewichte ermittelt:

100×100 mm = 0,01 qm Papierfläche trocken = 42,5 g
100×100 mm = 0,01 qm „ naß = 56,6 g

so beträgt der Unterschied zwischen nassem und trockenem Zustande:

$$56{,}6\ \text{g} - 42{,}5\ \text{g} = 14{,}1\ \text{g}.$$

Da nun die Schoppersche Wage unmittelbar das Quadratmetergewicht angibt, so ist der gefundene Gewichtsunterschied von 14,1 g das Gewicht des aufgenommenen Wassers für einen Quadratmeter Papier in Gramm.

Will man nun den Prozentsatz der Wasseraufnahme, also wieviel vom Hundert seines eigenen Gewichtes das Papier Wasser aufsaugt, ermitteln, so verfährt man nach dem Regel de tri-Satz:

42,5 g Trockengewicht entsprechen 14,1 g
100,0 g „ „ ?

also:
$$\frac{14{,}1 \cdot 100}{42{,}5} = 32{,}15\ \text{Prozent}.$$

Ergebnis: Das untersuchte Papier hat demnach 33,15 v. H. Wasseraufnahmefähigkeit.

Schmidt hat nun in Anbetracht der Schwankungen der Papiergewichte, um feststehende Vergleichswerte zu erhalten, die gefundenen Zahlen auf ein bestimmtes Einheitsgewicht umgerechnet, als welches für Spinnpapiere das Gewicht von 40 g/qm gelten kann.

Man schließt deshalb folgendermaßen:

42,5 g Trockengewicht entsprechen 14,1 g Unterschied
40,0 g „ „ ? g „

also:
$$\frac{14{,}1 \cdot 40}{42{,}5} = 13{,}27,$$

d. h. ein 40grammiges Papier von gleicher Beschaffenheit würde auf den Quadratmeter = 13,27 g Wasser aufnehmen.

Das macht, auf Prozente umgerechnet, folgenden Schluß:

40 g Trockengewicht entsprechen 13,27 g
100 g „ „ ?

also:
$$\frac{13{,}27 \cdot 100}{40} = 33{,}175\ \text{v. H.}$$

Das untersuchte Papier (40 g/qm) hat demnach eine Wasseraufnahmefähigkeit von 33,175 Prozent.

Was endlich die Prüfung von Spinnpapier auf gleichmäßige Dicke, Mahlungsgrad und allgemeines Aussehen und allgemeine Beschaffenheit anlangt, so ist bezüglich der ersteren zu sagen, daß erfahrungsgemäß gleichmäßig starkes

Digitized by Google

Papier in voller Breite glatt durch das Schneidzeug läuft, so daß die Spinnröllchen gleichmäßig fest, eine wie die andere, auf beiden Seiten der Maschine herauskommen, was nicht der Fall ist, wenn auch nur geringe (1,01 mm) Stärkeunterschiede beim Papier vorhanden sind.

Der Mahlungsgrad, den man äußerlich durch Gegen-das-Licht-halten in mehr oder weniger wolkiger Beschaffenheit des Spinnpapieres konstatieren kann, hängt aufs engste mit der Wasserfestigkeit und der Leimung des Papieres zusammen (vgl. weiter oben Punkt 7). Rösch und langgemahlene Stoffe können wohl erhebliche Reißlänge im trockenen Zustande ergeben, angefeuchtet aber zerreißen sie bald, indem die glatten Fasern wenig aneinander haften, also leicht voneinander abrutschen. Wird aber durch geeignete Behandlung beim Mahlen die natürliche Länge der Faser nach Möglichkeit geschont vielmehr die Faserenden zu vielen Fäserchen ausgefranst, so verfilzen sich die letzteren sehr gut untereinander und halten auch im nassen Zustande verhältnismäßig zusammen. Pergamentartige Spinnpapiere sind jedoch nicht geeignet. (Vergl. Spinnpapier-Herstellung, Papierzeitung 42/342 (1917) Nr. 17). Beim Mahlen ist sehr dick einzutragen, und dennoch wird pergamentartige Beschaffenheit vermieden, auch wenn die Stoffdichte unter 7 v. H. bleibt. Zur Verhütung der Pergamentartigkeit ist auch gründliche Entwässerung des Stoffes und langsames mildes Trocknen am Platze.

Die äußere Beschaffenheit und das allgemeine Ausseben der Spinnpapiere, Eigenschaften die ich an letzte Stelle gesetzt habe, spielen natürlich ebenfalls eine große Rolle; sie machen ja zunächst die sogenannte „Aufmachung" aus. Papier mit Leimstellen, Harzstellen, Splittern, Löchern, ungleichmäßiger Färbung macht schon an sich einen schlechten Eindruck und gibt schnell zu weiteren Beanstandungen Anlaß. Zunächst müssen Papiere gleicher Herstellung und Beschaffenheit nach der Farbe geordnet werden, wobei die hellen Farben zu bevorzugen sind, da sie die schönsten Gewebe ergeben. Gewisse Partien (mit Löchern, Splittern usw.) können oft nicht in der gewünschten Millimeterbreite geschnitten werden. Der Feinschnitt muß des entstehenden Abfalls wegen fortfallen; die Grenze der Schnittbreite ist schwer zu ziehen; sie muß von Fall zu Fall festgesetzt werden, jedenfalls nicht unter 7/8 Millimeter; dabei spielt auch das vorhandene Maschinenmaterial eine wesentliche Rolle.

Papiere, die vorstehend beschriebenen Anforderungen Staod halten, können als Edelspinnpapiere bezeichnet werden, über die zusammenfassend nur ooch gesagt werden soll, daß vor wie nach die Leimfrage und in unmittelbarer Verbindung damit das Wasseraufnahmevermögen dieser Papiere im Vordergrunde des Interesses stehen, daß aber der heutige Stand der einschlägigen technisch-chemischen Bedingungen noch nicbt als erreicht angesehen werden kano.

Tatsache ist jedenfalls, und Parallelproben, die von Spiooereien und Webereien angestellt wurden, ergaben, daß die ungeleimten Papiere durcbweg höhere Reißlängen aufwiesen als die geleimten.[1]) Diesbezüglich sei auch verwiesen auf Hofmanns Handbuch, wonach Schocht eine 10 v. H. höhere Zähigheit bei ungeleimten Papieren nachweist als bei harzgeleimten. Auch verspinnen sich die leimfreien Papiere ganz besonders günstig. Man möchte sagen: hier tritt bei richtiger Feuchtung und Spindelumdrehung mehr oder weniger das Prinzip des Spinnens von Baumwolle in Erscheinung, indem sich die Fasern einheitlicher dem Spinnprozeß fügen und so das Papier ungemein glatt und inoig sich zu Garnen von hoher Elastizität verspinnen läßt. Dazu kommt, daß Garne wie Gewebe nachträglich durch besondere Durchtränkung (Imprägnierung usw.) derartig bebandelt werden, daß sie wasch- und widerstandsfähig gegen Wasser zu den verschiedensten Zwecken verwendet werden können.

Ebbinghaus erwähnt noch, daß beim Zellstoffkochen nicht die Chemikalien selbst, sondern die Art der Verwendung sich ausschlaggebend — besonders bei Garnen mit höheren Qualitätsstufen — erwiesen haben. So zeigten Papiere aus schwedischem Spinn- und Kraftsulfitstoff die gleich guten Eigenschaften, wie solche aus schwedischer Sulfat- oder Natronmasse. Demnach kommt für Textilpapiere neben der Holzauswahl dessen Aufschließung im Kocher noch vor der Kocher- und Holländerarbeit in Betracht, wenn auch durch letztere beiden Vollbringer der mechanischen Arbeit manches wieder gutgemacht werden kann, was im Kochen gefehlt wurde.

Am wichtigsten bei Edelpapieren ist indes die Art des Spinnens selbst, da es in der Praxis wie bei Versuchen vorgekommen ist, daß hohe Reißlängen, unrichtig auf der Schneidemaschine, beim Feuchten und auf dem Spinnstubl behandelt, geringere Qualitätswerte als minderhohe Bruchlängen ergaben.

[1]) Vgl. Paul Ebbinghaus, Kopenhagen, Papierzeitung Nr 62, 1917.

Perlmutter-Ersatzstoffe und Nachahmungen.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin. (Fortsetzung.)

Das Verfahren des D. R.-P. Nr. 122897 bezweckt die Erzeugung von matten und glänzenden Irisierungen auf Glasgegenständen. Das Glas soll einen matten oder einen kombinierten, stellenweise matten oder stellenweise glänzenden iriseffekt erhalten. Der in üblicher Weise vorbereitete Glasgegenstand wird an den mit dem matten Iriseffekt zu versehenden Stellen mit einer metallisch vorgefärbteo Glasschmelze versehen, sodann einem starken Feuer und erst nachträglich den einen Iriseffekt bewirkenden Dämpfen von Zinnsalz, Strontian, Baryt usw. ausgesetzt, wodurch die den matten Irisschimmer besitzende Schicht fixiert, sowie deren Effekt erhöbt wird, und ferner die so verzierten Gläser zwischen den matt schillernden Stellen auch solche mit glänzendem Iriseffekt aufweisen. Die matte Irisierung entsteht dadurch, daß die in der eingebrannten Glasmasse aufgelösten Metalle bezw. Oxyde in der Hitze an der Oberfläche des Glases reduziert werden. Als geeignete Sätze für den beabsichtigten, matten Iriseffekt werden folgende empfohlen:

	Gewichtsteile	Gewichtsteile	Gewichtsteile
Sand	100	100	100
Pottasche	25	20	20
Soda	20	20	20
Minium	15	15	15
Borax	10	10	10
Salpeter	5	5	5
Silber	0,4	—	0,4
Kupfer	1	4	—
Spießglanz	3	—	2
Wismut	—	4	—
Gold	—	—	0,025
Zinn	—	6	2

Digitized by Google

Nach O. Parkert[15]) werden antike irisierende Dekoreffekte auf Glaswaren derart erzeugt, daß die Waren zunächst nach gründlicher Reinigung in einem Mattsäurebad unter steter Bewegung geätzt, dann in einem schwach mit Schwefelsäure versetzten Kaltwasserbade gespült und hierauf mit reinem Wasser gewaschen und getrocknet werden. Nunmehr werden die Hohlgläser in einem Muffelofen auf helle Rotglut erhitzt und hier Zinnsalzdämpfen ausgesetzt. Dabei nimmt das Glas die bekannte metallisch-schillernde, irisierende Farbe an, die besonders gleichmäßig entsteht, wenn man die Waren, wenn sie den Goldton angenommen haben, langsam der Hitze entzieht. Nach der Abkühlung der Gläser werden sie abermals im Wasserbade gereinigt und getrocknet und sodann einem Scharffeuer ausgesetzt, wobei zunächst ein Erblinden des Iristones und ein unregelmäßiges Rissigwerden der Glasfläche bewirkt wird, wodurch der Gegenstand eine antike Metalltönung annimmt.

Nach dem Franz. Pat. Nr. 455064 und dem Zusatzpatent Nr. 17326 setzt man zur Erzeugung irisierender Emailschichten die emaillierten Gläser oder die Emailstücke sofort nach der Herstellung bei höherer Temperatur der Einwirkung von Metallbromiddämpfen aus.

Bei der Erzeugung eigenartiger Iriseffekte auf Glas ohne Verwendung von Zinnsalz geht O. Parkert[16]) von der Erfahrung aus, daß bei Verwendung von Salzsäuredämpfen allein bei stark angewärmtem Ofen ein zarter Irisglanz auf den Waren entsteht. Gegenstände, die Salzsäuredämpfen zugleich mit einem geringen Quantum Zinnsalz ausgesetzt waren, zeigen einen intensiveren Iriston, Waren, die zuvor mit einem Anstrich aus gelber Erde, Gummi-Arabi, Zinnsalz und etwas Silbernitrat versehen sind, nehmen im Feuer einen prachtvollen Bernsteinton an, welcher mit einem blaugesprenkelten Irisglanz versehen ist. Eine Vermehrung des Silberoxyds bewirkt eine zwar durchscheinende, aber merkliche Verspiegelung, während ein Zusatz von Nickelsalz grünsplittrige Flächenverzierung ergibt. Bei nochmaligem Brande dieser Waren in Salzsäure-Zinndämpfen wird ein intensives Rot erzeugt, das bei schärferem Brande in blaue, später schiefergraue Farbe übergeht. Bronzetöne werden bei der Behandlung der Waren mit oben angeführtem Anstrich und Brennen in Salzsäure bei reduziertem Feuer erhalten. Es werden sogar goldgelbe bis hochfeine Kupfertöne erreicht, die sonst beim Irisieren wohl auch erzielt werden können, aber im gegebenen Falle dichter, massiver erscheinen. Mit Mattsäure geätzte Gläser nehmen bei nachheriger Behandlung in Salzsäure-Zinnsalzdämpfen eigenartige, metallische Farbeneffekte an, während die mit Flußsäure behandelten Glassachen keine wesentliche Farbenveränderung zeigen. Die so erreichten Iristöne kommen meist nur bei Scharffeuer besonders zur Geltung.

E. Frémy und L. Clémandot[17]) stellen irisierendes Glas her, indem sie die Glasmasse der Einwirkung 15prozentiger Salzsäure bei 5—6 Atmosphären Druck und 120—150° C aussetzen. Das Irisieren tritt nur bei Gläsern von bestimmter fehlerhafter, chemischer Zusammensetzung ein. Perlmutter- oder Brokat-Glas wird nach Benoni[18]) dadurch erhalten, daß zerkleinerter Glimmer mit dem Glase im Schmelztiegel kurze Zeit verschmolzen oder in die Glasschmelze eingeführt wird. Die Oberfläche des Glases kann auch mit Emailfarbe versehen und dann mit Glimmer bestreut werden, worauf der Glimmer in einer Muffel eingebrannt wird. Die ersten Perlmuttergläser mit Glimmerblättern (sog. Brokatgläser) wurden von P. Weißkopf und Berut bereise im Jahre 1847 in Böhmen fabriziert. Bleigläser, welcht Perlmutter gut imitieren, stellten A. Rößler und J. Thaun zu Gablonz in Böhmen nach einem österreichischen Privileg durch Zusammenschmelzen eines innigen Gemisches von 40 Teilen Kieselsäure, 40 Teilen Mennige, 10 Teilen kohlensaurem Kali, 1/4 Teil Chlorkalium, 5 Teilen salpetersaurem Natron, 1/8 Teil Arsenik und 1 1/4 Teil phosphorsaurem Kalk her. Die den Perlmutterglanz erzeugenden Stoffe sollen phosphorsaurer Kalk und Chlorkalium sein. Zur Färbung des Glases dienen die in der Glasindustrie überhaupt verwendeten Materialien, z. B. Kobaltoxyd für Blau, Chlorgold für Rot, Chromoxyd oder Kupferoxyd für Grün usw. Nach neueren Angaben[19]) verwendet man zur Herstellung von Perlmutterglas ein Gemenge, das 100 kg Sand, 40 kg Pottasche, 50 kg Mennige und 5—7 kg Knochen oder statt der letzteren und der Mennige 4 kg Kalisalpeter und 5—10 kg geglühten Guano enthält. Um das Perlmutterglas schwach zu färben, setzt man dem Satz für Grüngelb 250 g Kupferoxyd und 350 g Uranoxydnatron, für Hellgelb 450 g Uranoxydnatron und für Hellblau 100 g Kobaltoxyd hinzu. Für antikes Perlmutterglas nach Venezianer Art[20]) schmilzt man 150 kg Sand, 16 kg Mennige, 17 kg Kalk, 34 kg Soda und 0,60 kg Braunstein zusammen, bringt die genügend großen Anfangsstücke in ein Gemenge von Glaskörnern desselben Glases und Glimmer und bläst nach dem Einwärmen und Vorformen in die Formen. Alsdann raucht man in stark reduzierender Flamme an, irisiert in der Iristrommel und wärmt schließlich nochmals in reinem Feuer an.[21])

Nach M. Raphael[22]) wird das aus dem Hafen an die Pfeife oder das Eisen genommene flüssige Glas in ein mit Glimmer-Brokat gefülltes Holzgefäß eingedrückt, so daß die ganze Glasmasse mit Glimmerblättchen bedeckt ist. Der Glimmer hängt sich dabei an das weiche Glas. Dieses wird dann abermals in die flüssige Glasmasse getaucht, also mit einer weiteren Glasmasse überfangen, wodurch der Brokat vollkommen im Glase eingeschlossen wird. Die so behandelte Glasmasse wird zu Gebrauchsgegenständen verblasen oder nach schwachem Aufblasen mit einer zweiten Glimmerschicht überzogen, die abermals von einem Ueberzug von farblosem Glase überfangen wird. Durch abwechselnde Schichten von farblosen und farbigen Ueberfängen werden die schönsten und mannigfachsten Wirkungen erzielt. Den äußeren Mantel oder Ueberzug sollte man immer nur aus farblosem Glase nehmen, da hierdurch der Glimmer-Brokat den Perlmutterglanz nicht verliert, und so erst der Effekt erzielt wird.

Zur Herstellung der irisierenden und perlmutterartig schillernden Oberflächen auf keramischen Erzeugnissen bedient man sich außer der Metallchloride und des Glimmers auch einer Anzahl von Metalloxyden und Metallsalzen, namentlich des Wismuts, Urans, Silbers und Kupfers, um mit Hilfe von Glanzgold verschiedene Lüsterfarben hervorzubringen. Z. B. versetzt man Glanzgold mit wechselnden Mengen von Wismutfluß,[23]) welchen man durch Zusammenreiben von 12 Teilen basisch salpetersaurem Wismutoxyd und 1 Teil Boraxglaspulver erhält. 10 Teile Glanzgold mit 2 Teilen Wismutfluß ergeben goldig-rote, 4 Teile Glanzgold mit 2 Teilen Wismutfluß rosenrote, 2 Teile Glanzgold und 4 Teile Wismutfluß blauviolette und 2 Teile Glanzgold und 8 Teile Wismutfluß hellblaue Reflexe. Durch Zusatz

[15]) Sprechsaal 1912, S. 370 u. 371 (45. Jahrgang).
[16]) Kunststoffe 1915, S. 179 u. 180.
[17]) Dingl. Polyt. Journ. 253, S. 529 (Vgl. auch das Engl. Pat. Nr. 954 1877, Dingl. Polyt. Journ. 224, S. 555.)
[18]) Dingl. Polyt. Journ. 226, S. 440.
[19]) Sprechsaal 1895, S. 171.
[20]) Sprechsaal 1912, S. 49.
[21]) Weitere Angaben zur Herstellung von Perlmutter- oder Opalglas und weißem Opalglas Sprechsaal 1912, S. 49 u. 96.
[22]) Jahresberichte d. chem. Technologie 1878, S. 576.
[23]) Farben-Ztg. 1912, S. 2586.

Digitized by Google

des sonst gelb färbenden Uranlüsters zur letzten Mischung erhält man Nuanzen von Blaugrau bis Gelbgrün. Ein durch Zusammenschmelzen von 1 Teil Uranylazetat mit 3 Teilen geschmolzenem Harz und Lösen in Lavendelöl erhaltener Uranlüster liefert besonders schöne perlmutterartige Ueberzüge.

Brianchon[84]) stellte zuerst irisierendes Glas dadurch her, daß er die betreffenden Gegenstände mit einem goldhaltigen Wismutoxydfluß in so dünner Schicht überzog, daß sie im durchfallenden Lichte fast unmerklich bleiben, im reflektierten Licht aber die Regenbogenfarben zeigen. Einen farblosen Lüster[85]), der keine Deckkraft besitzt, die Farbe der Unterlage durchscheinen läßt und sie glänzend und irisierend macht, erhält man durch Fallen einer wässerigen, warmen Lösung von 4,75 g Alaun mit 300 ccm Natronharzseifenlösung. Die entstandene Tonerdeharzseife wird abfiltriert, getrocknet und in Terpentinöl gelöst. Die Harzseife wird aus 90 g Harz und 300 ccm $^1/_{10}$-Normalnatronlauge hergestellt. Salvétat[86]) erzeugt irisierende Regenbogenlüster auf Porzellan durch Verrühren einer Goldlösung mit Terpentinöl, Trocknenlassen, Verreiben mit Lavendelöl und Mischen von 1 Teil dieser goldhaltigen Substanz mit 1,2 oder 3 Teilen Wismutfluß. Das erhaltene Produkt wird mit einem Pinsel auf den Scherben aufgestrichen und mit Uranlösung überdeckt. Zur Herstellung einer irisierenden Glasur werden nach Anthoine und Génoud[87]) gleiche Teile Platin und Aluminium in Königswasser gelöst. Das entstandene Doppelsalz wird mit fein gemahlener Glasurmasse, Limogesglasur, einem Kalifonglas aus reinem Pegmatit, vermengt, das Gemisch als Glasur aufgetragen und auf dem Scherben in der reduzierenden Flamme eingebrannt. Nach dem Erkalten erhalten die Gegenstände irisierende Effekte. (Fortsetzung folgt.)

[84]) Knapp, Chem. Technol. 224, S. 627, Vieweg & Sohn.
[85]) Sprechsaal 1889, S. 578.
[86]) Dingl. Polyt. Journ. 157, S. 65.
[87]) Dingl. Polyt. Journ. 183, S. 412.

Referate.

H. Pomeranz, Lösliche Stärke (Leipziger Monatsschrift für Textil-Industrie 1917. S. 58–60, 74–77.)

Derselbe. **Die Grundlagen der in der Technik gebräuchlichen Verfahren zur Herstellung von löslicher Stärke.** (Zeitschrift für die gesamte Textil-Industrie 1917. S. 524–525, 538–539, 550–551.)

Derselbe. **„Lösliche Stärke" als Appreturmittel** (Oesterreichs Wollen- und Leinen-Industrie 1917. S. 186–187.)

Derselbe. **Die Kartoffelstärke und die aus ihr herstellbaren löslichen Stärke und Dextrine.** (Färber-Kalender 1918. Verlag der Deutsch. Färber-Zeitung, Wittenberg.)

In den vorstehend aufgezählten Aufsätzen beschäftigt sich der Verfasser eingehend mit der chemischen Natur der löslichen Stärke, ihrer Herstellung und technischen Verwendung — letztere übrigens, vorzugsweise in der Textil-Industrie, worauf schon die Titel der Zeitschriften, in denen die Arbeiten erschienen sind, hindeuten. Als technisches Umwandlungsprodukt der natürlichen Stärke hat die lösliche Stärke erst in neuester Zeit eine bedeutende Verwendung gefunden, während die anderen Umwandlungsprodukte, die Dextrine und der Stärkezucker, auf eine viel längere Vergangenheit zurückblicken können. Auch ist die darüber nicht umfangreiche, wissenschaftliche und technische Literatur über die lösliche Stärke viel jüngeren Datums und der genannte Verfasser ist bestrebt, eine Zusammenfassung der bisher bekannt gewordenen, meist einander widersprechenden Ansichten über die Bildung und die Beschaffenheit dieses Stärkeproduktes zu geben. Die Anschauungen des Verfassers über die chemische Natur und den technischen Wert der löslichen Stärke dürften auch dem Stärkefabrikanten gewisses Interesse bieten und wir wollen hier die in den genannten Arbeiten zum Ausdruck gebrachten Gedanken in kurzen Zügen skizzieren.

Die Stärke (Amylum) welcher Herkunft sie auch sein mag, gehört zur Klasse der in der pflanzlichen Natur weit verbreiteten Kohlenhydrate, zu der auch alle Zuckerarten gehören. Die Stärke ist außerdem, so wie die Zellulose, nach der Bezeichnung von Tollens ein Saccharokolloid; sie ist in kaltem Wasser so gut wie ganz unlöslich, desgleichen in Alkohol, auch in verdünntem; durch Wärme oder durch chemische Agentien läßt sie sich mit Wasser zur Quellung bringen, die gequollene Stärke diffundiert sehr schwer durch poröse Membrane und verhält sich durchaus wie ein ausgesprochenes Kolloid.

Der Stärkekorn stellt nach Arthur Meyer[1]) ein System von zentral angeordneten Trichiten mit dazwischen liegenden Hohlräumen dar und ist durch eine intensive kapillare Imbibitionsfähigkeit ausgezeichnet, d. h. besitzt die Eigenschaft, verschiedene Flüssigkeiten aufzunehmen, so außer Wasser (45 Proz.) Glyzerin, Alkohol, Farbstoff- und Salzlösungen. Durch Austrocknen können diese Flüssigkeiten entfernt werden und der Korn kehrt zu seinem ursprünglichen Zustande zurück. Mit heißem Wasser quillt die Stärke zum bekannten Kleister auf. Die chemische Zusammensetzung der Stärkesubstanz wird durch die Bruttoformel $C_6H_{10}O_5$ ausgedrückt, die aber nur das Verhältnis zwischen den Grundstoffen, aus denen die Stärke besteht, Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff angibt, nicht aber den inneren chemischen Bau des Stärkemoleküls, von dem wir auch bis heutzutage keine Vorstellung besitzen. Wir dürfen nur mit Sicherheit annehmen, daß das Stärkemolekül eine sehr große Zahl der Komplexe $C_6H_{10}O_5$ in sich einschließt, in einer eigenartigen Form verkettet; wir können aber das Molekulargewicht der Stärke nicht bestimmen, da wir kein Lösungsmittel besitzen, in dem die Stärke unverändert in Lösung gebracht werden kann. Lösungen von veränderter Stärke, die jedoch den allgemeinen Charakter der Stärke noch nicht ganz verloren hat, weisen nach den Versuchen von Lintner und Düll[2]) ein Molekulargewicht auf, entsprechend der Formel $(C_{18}H_{30}O_{15})_n$. Daraus läßt sich mit Recht auf das hohe Molekulargewicht der Stärkesubstanz schließen und wird deshalb die Zusammensetzung der Stärkesubstanz durch die Formel $n \cdot C_6H_{10}O_5$ ausgedrückt, in der der Faktor n eine noch unbekannte Größe darstellt.

Dieselbe Formel kommt auch der Zelluloae in allen ihren mannigfaltigen Abarten zu und es muß der Unterschied zwischen diesen beiden Körperklassen auf den inneren Bau der Moleküle zurückgeführt werden.

Wird die Stärke mit verdünnten Mineralsäuren gekocht oder der Einwirkung der Diastase unterworfen, so erleidet sie eine tiefgreifende Veränderung und geht in Zucker im ersteren Falle in die sog. Glukose $C_6H_{12}O_6$, im letzteren in die Maltose $C_{12}H_{22}O_{11}$ über. Die Moleküle der Zucker sind einfach gebaut und bestehen nur aus einem bezw. zwei Atomkomplexen. Folglich hat die Stärkesubstanz bei ihrer Umwandlung in Zucker eine zweifache Veränderung erlitten: eine Zerkleinerung des Moleküls in einfache Komplexe und eine Aufnahme von je einem Molekül Wasser auf ein bezw. auf zwei Molekülkomplexe $C_6H_{10}O_5$.

Die beiden Veränderungsprozesse der Stärke gehen nicht in strenger Reihenfolge nacheinander. Vielmehr findet eine Wasseraufnahme schon zu einer Zeit statt, wo die komplizierten Stärkemoleküle noch nicht in die einfachen Komplexe gespaltet worden sind. Sind die Bruchstücke der Stärkemoleküle größer als das einfache Komplex $C_6H_{10}O_5$, so bewirkt die Wasseraufnahme die Bildung von Produkten, die eine Uebergangsstufe zwischen Stärke und Zucker darstellen und die als Dextrine einen hohen technischen Wert besitzen. Die Dextrine haben mit dem Zucker die Eigenschaft gemein, in Wasser sich zu lösen und Fehlingsche Lösung zu reduzieren, wenngleich in viel schwächerem Maße, sind aber je nach ihrer Art in stärkerem Alkohol unlöslich und nicht hygroskopisch. Gewisse Arten Dextrine, namentlich die mehr der Stärke nahe stehen, geben mit Jod die charakteristische rote Färbung (Erythrodextrine), die mehr dem Zucker sich nähernden geben diese Färbung nicht (Achroodextrine).

Die charakteristische Eigenschaft aller Dextrinarten bleibt immer ihre Fähigkeit, Fehlingsche Lösung zu reduzieren und diese für die Auffassung der chemischen Natur der Dextrine wichtige Tatsache ist zuerst von Scheibler und Mittelmeyer streng bewiesen und durch die Untersuchungen von Lintner und Düll bestätigt worden.

Bevor die Stärke sich in Dextrine zu verwandeln beginnt, erleidet sie eine eigenartige Veränderung, die in ihrem Verhalten gegen kaltes und heißes Wasser zum Ausdruck kommt. Diese veränderte Stärke ist nämlich in kaltem Wasser ähnlich der natürlichen unlöslich, gibt aber mit heißem Wasser den gewöhnlichen Kleister nicht; sie geht mit heißem Wasser kurze Zeit gekocht in dünnflüssige durchsichtige Lösungen über, die sich während einer gewissen Zeit nur unerheblich verändern. Nach längerem Stehen erstarren die Lösungen zu einer gelatinösen Masse, die sehr nahe an die tierische Leimgallerte erinnert. Allerdings geht die Gelatinierung der Stärkelösungen bei einer höheren Konzentration vor sich, als es beim tierischen Leim der Fall ist. Einmal erstarrt, sind die Lösungen mit kaltem Wasser nicht mehr mischbar, können indessen durch Erwärmen oder Zusammenmischen mit heißem Wasser wieder dünnflüssig und durchsichtig gemacht werden. Beim oberflächlichen Eintrocknen geben sie farblose, durchsichtige und elastische Häute, die ihren Glanz

[1]) Untersuchungen über die Stärkekörner (Jena 1895), S. 116.

[2]) Ber. der deutsch. chem. Gesellschaft 23, 3074.

Digitized by Google

auch an feuchter Luft bewahren, — eine Eigenschaft, die der natürlichen Stärke nicht zukommt, deren Kleister beim Eintrocknen matte und trübe Krusten hinterläßt. Wegen der Dünnflüssigkeit und Durchsichtigkeit seiner Lösungen wurde dieses Produkt neben zahlreichen anderen Namen auch lösliche Stärke genannt.

Die ältere Ansicht über die Natur der löslichen Stärke, die vor deo einschlägigen Arbeiten Lintnars herrschte, ging dahin aus, daß wir in diesem Umwandlungsprodukte der Stärke eine Dextrinart vor uns haben, die allerdings der Stärke sehr nahe steht ond in kaltem Wasser noch unlöslich ist, auch aus den Lösungen in heißem Wasser in Gelstineform ausscheidet, jedoch eine Abänderung der Stärke in der Richtung ihres Uberganges in Dextrin und Zucker darstellt.

Dementsprecheod wurde der löslichen Stärke die Bezeichnung Amylodextrin, Stärkedextrin beigelegt und, da sie bei der Verkleisterung der natürlichen Stärke in bestimmteo Mengen auftritt, wurde sie auch als ein Bestandteil der letzteren angesehen. (Nägeli).

Nachdem aber, wie bereits oben erwähnt, festgestellt worden ist, daß allen dextrinartigen Umwandlungsprodukten der Stärke die Eigenschaft Fehlingsche Lösung zu reduzieren zukommt, welche Eigenschaft der löslichen Stärke völlig abgeht, so mußte die Auffassung derselben als eine Dextrinart hinfällig werden, was auch Lintoar lo seinen gruodlegenden Arbeiten entschieden betont.[8]) Er betrachtet deshalb die Bilduog der löslichen Stärke als Resultat einer Zerkleinerung des Stärkemolekuls ohne Wasseraufnahme — ein Vorgang, der wahrscheinlich dem eigentlichen Dextrinierprozesse vorangeht.

Die seit der Wende des zwanzigsteo Jahrhunderts so rasch sich entwickelnde Kolloidchemie ist zu einer Wissenschaft erblüht, in welcher sich, so eigenartig ihre Methoden sind, doch die Fäden aller reinen uod angewandten Naturwissenschaften, der Biologie, wie der chemischen Technologie innig verschlingen. Es erscheint ganz natürlich, daß sie sich auch der Erforschung der Stärke, dieses wichtigen Biokolloides, angenommen hat und trat in erster Linie an die Aufklärung der physikochemischen Natur des Stärkekleisters heran. Die Kolloidchemie begann ihre Untersuchungen über den Stärkekleister mit dem Studium das Zusammenhanges zwischen physikalischer Beschaffenheit, wie Opaleszenz, Viskosität, Filtrierbarkeit, sogen. Altern usw. und den Bedingungen, anter denen der Kleister entstand — wie Temperatur, Dauer des Erhitzens, Gegenwart von Elektrolytan u. dgl. und kam zum Schluß, daß zwischen dem Kleister einer natürlichen Stärke uod der Lösung derselben durch Uberführung in eine lösliche Modifikation eine genetische Beziehung sich erkennen läßt, indem schon die zur Kleisterbildung führende Quellung die einsetzende Lösung der Stärke in Wasser bedeutet, andererseits darf die „echte" Lösung der Stärke lediglich als ein eigenartiger Kleister aufgefaßt werden.

Die Ansichten der älteren und neueren Stärkeforscher über die chemische und physikalische Beschaffenheit des Stärkekorns und des Stärkekleisters sowie der löslichen Stärke, die mitunter ganz entgegengesetzt sich zueinander stellen, sind vom Verfasser in der erstgenannten Abhandlung übersichtlich geschildert. Sein Schlußurteil über alle bisher aufgestellteo Theorien betreffend des physikalisch-chemischen Verhaltens der Stärke formuliert der Verfasser in folgenden Sätzen:

Die kolloide Natur des Stärkekorns sei noch in vielem weiteren Sinne zu erfassen, als es bei anderen Kolloiden, wie dem Leim z. B. der Fall ist, da die Stärke ein organisiertes Naturprodukt, d. h. eine Zelle oder ein Zellenteil ist, und solche organisierten Gebilde nach der bekanntan Theorie Nägelis, ein Gefüge aus einzelnen kleinen Komplexen, sogen. Mizellan darstellen. Die Stärkemizellen enthalteo neben der Stärkesubstanz, $N \cdot C_6H_{10}O_5$, noch Wasser und mineralische Aschenbestandteile (zum größten Teil Kaliumphosphat), welche alle zusammen ein einheitliches System bilden.

Der Begriff Miaella, der von der Botanik, wo er zuerst eingeführt, auf alle kolloid gebauten Körper übertragen wurde, hat eine ganz andere Bedeutung als der des chemischen Moleküls. Letzterer umfaßt einen Komplex von chemischen Atomen, während die Mizelle überhaupt kein chemischer Begriff ist: eine Miaella kann aus mehreren chemischen Molekülen bestehen, ja sie kann sogar ein Gemenge verschiedenar chemischer Verbindungen umfassen, wie z. B. mehrere organische Verbindungen und anorganische Salze, wie sie in den meisten Pflanzenzellen zusammen auftreten. Eine in einer Mizelle stattgefundene Veränderung führt natürlicher Weise keine chemische Veränderung der Substanz herbei, wohl aber kann sie gewissen physikalischen Eigenschaften eines Körpers einen anderen Charakter erteilen, was bei Substanzen kolloider Natur in ihren Löslichkeitsverhältnissen zum Ausdruck kommt. Auf mizellare Veränderungen der Stärkesubstanz sei die Erscheinung des Löslichwerdens der Stärke zurückzuführen.

Jede Verschiebung im mizellaren Bau der Stärke, mag es eine Wasserzufuhr oder eine Wasserentziehung sein, mag es eine Einführung von Säuren, Alkalien, Salzen oder irgend eines anderen Elektrolytes oder die Entfernung des von der Natur in die Stärkemizelle eingelagerten Elektrolyten (nach Samec sind es Phosphate) führt zu Abnormitäten in dem Lösungsvorgange der Stärke im Wasser, indem statt des gewöhnlichen Kleisters physikalisch verschiedene Aggregatformen entstehen, einschließlich bis zu der Form der löslichen Stärke.

[8]) Chem. Zeit. 21, S. 782.

Das bisher gesammelte Tatsachenmaterial reicht nicht aus, daß man sich gezwungen sähe, wie Lintner, eine Strukturänderung im chemischen Molekule der Stärkesubstanz als die einzige Ursache der Bildung der löslichen Stärke anzunehmen, wenngleich eine Verkleinerung des Molekuls zweifellos zum Löslichwerden der Stärke führen müßte, und manche Sorten der löslichen Stärke diesem Umstande ihre Entstehung zu verdanken haben. Die Mannigfaltigkeit der Ursachen, die das Löslichwerden der Stärke herbeiführt, bringt auch eine Mannigfaltigkeit der Folgen mit sich, und die Technik kann eine große Zahl von Sorten löslicher Stärke aufweisen, die auf verschiedenen Wegen hergestellt werden und die, wenn auch geringe, doch erkennbare Verschiedenheiten im Verhalten zeigen. Diese Tatsache kommt in der umfangreichen Patentliteratur der löslicheo Stärke zum Ausdruck, und es dürfte nicht wundern, wenn der Techniker die einzelnen Differenzen im Verhalten aller dieser Produkte fein herausfühlt, während der Chemiker gleichgültig über sie vorübergeht. Die Auffassung des Löslichwerdens der Stärke als eine im mizellaren Bau stattgefundene Veränderung führt zur Schlußfolgerung, daß nicht allein die chemische Natur der Reaktion die maßgebende Rolle in diesem Vorgange spielen, vielmehr kommt es auf die Arbeitsweise an, unter welchen Bedingungen der Temperatur, Konzentration, Zeitdauer der Einwirkung und Zustand des Stärkekorns vor seiner Verarbeituog die Einwirkang der Reaktion stattgefunden hat. Mit den praktischen Methoden zur Herstellung der löslichen Stärke beschäftigt sich die in der Ueberschrift zweitgenannte Abhandlung desselben Varfassers.

Der Varfasser teilt alle Methoden zum Löslichmachen der Stärke in drei Gruppeo ein.

In die Gruppa 1 reiht er diejenigen ein, die auf einer Wasseraufuhr in die Stärkemizelle basieren;

Gruppe 2 umfaßt die Methoden, die durch Wasserentziehen die natürliche Stärke in lösliche überführen, und schließlich gehören zur

Gruppe 3 diejenigen, die sich der Oxydationsmittel für sich allein oder im Gemisch mit anderen Reaktiven bedienen. Die Methoden der letzteren Gruppe berührt der Verfasser nur flüchtig, da sie offensichtlich auf eine Oxydation der Stärke zu Oxystärke ausgehen, analog der Oxycellulose, über welche beide aber unsere Kenntnisse bis heutzutage noch sehr unzureichend sind.

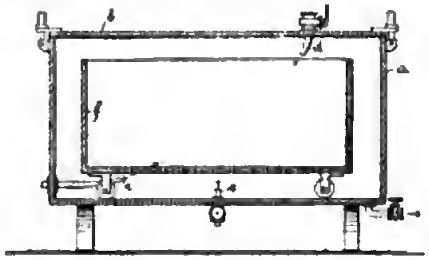
Die Wechselwirkung zwischen Wasser und dem Stärkekolloid fängt viel früher an, als die Stärkesubstanz, $N \cdot C_6H_{10}O_5$, sich mit Wasser chemisch zu verbinden beginnt, um in Dextrina und Zucker überzugehen. Schon in der Porenquellung gewöhnlicher Temperatur glaubt Samec[9]) nicht nur eine kapillare Imbibition erblicken zu dürfen, sondern auch ein wirkliches, allerdings kaum feststellbares Aufquelleo des Stärkekohlahydrats". Dieses Wasser läßt sich bekanntlich durch Austrocknen entfernen und die Stärke kehrt zu ihrem ursprünglichen Zustande zurück. (Schluß folgt.)

[9]) Studien über Pflanzenkolloide I, S. 13.

Patent-Bericht.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 304607 Kl. 29a vom 21. April 1916. Carl Wilhelm Küchenmeister in Schlachtensee bei Berlin. Verfahren und Vorrichtung zum Kochen von Gespinstpflanzen. Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kocher für



Gespinstpflanzenfasern, wobei während des Kochens durch Wirbelerzeugung ein Aufbäen der Faserballen erzielt werden soll. Einrichtungen zum Kochen und gleichzeitigen Rühren des aufgeschwemmten Fasergutes sind bekannt. Bei diesen bekannten Einrichtungen aber wird nur ein Dampfstrom eingeführt. Im vorliegenden Falle wird aber gleichzeitig mit dem Dampfstrom ein warmer Luftstrom unter Druck eingeführt. In der Zeichnung ist die Neuerung in einer Figur dargestellt. Die Einrichtung ist folgende: Ein geschlossenes Gefäß a ist mit einem Deckel b versehen. Am Boden des Gefäßes a befindet sich eine Dampfzuführungsdüse e, welche den Zweck hat, mittels Dampfes zu kochen. Mittels der Düsen e wird warme Druckluft zugeführt. Das Verfahren ist folgendes: Das Gefäß f wird mit dem Fasergut in das Gefäß a gestellt, Wasser eingefüllt und das Gefäß a geschlossen. Nunmehr wird behufs Kochens durch die Düse e Dampf

Digitized by Google

sugeführt. Gleicheeitig wird durch die Düsen c und d warme Luft unter hohem Druck eingeführt, um die Auflösung der Feserballen durch starke Wirbelerzeugung des Wassers eu erzielen. S.

D. R.-P. Nr. 304606 Kl. 29a vom 21. April 1916. Carl Wilhelm Küehenmeister in Schlechtensee bei Berlin. Vorrichtung zum Loslösen des Faserbastes mittels Dempfes und Wassers von den Holsteilen der Nesselstengel. Die Erfindung beeteht in der besonderen Ausbildung der üblichen drehbaren Trommel, welche das Stengelgut aufnimmt. Diese ist eerlegbar ausgebildet und besteht eus mehreren Kammern Ihre Welle ist hohl und mit Lochungen versehen, durch die das beaw. die Behandlungsmittel, Wasser oder Dempf oder beide, tritt beaw. treten. Die Vorrichtung ist auf der Zeichnung in zwei Figuren dergestellt. Es eeigt Fig. 1 einen Läogsschnitt, und Fig. 2 einen Querschnitt. In einem großen geschlossenen Gefäß 3 dreht sich die Trommel 4. Die Wandung der Trommel 4 ist mit den sehr breit geheltenen Schlitsen 5 versehen. Die Trommel selbst besteht aus den Teilen 6, 7, 8, 9 und 10, welche mittels der durchgehenden Stücke 13 susammengehelten werden. Die Verbindung kann etarr odrr lösber sein. Die Teile 7, 8, 9 und 10 tragen Schlitze, in welche eweiteilige Wände 14 eingeschoben werden, die dezu dienen, die Trommel in einselne Kemmern eu serlegen. In Fig. 2 ist die Form der zweiteiligen Wend 14 dargestellt. Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, trägt jede Wandhälfte ein offenee Auge 15. Die an der Trommel 4 vorgesehenen Verschlußplatten 16 und 17 sind beiderseits mit den geschlossenen Augen 19 versehen. Ist die Trommel gefüllt und susammeogesetst, eo werden beidereeits der Trommel durch die Augen 15 beaw. 19 die Verechlußstangen 20 und 21 geschoben und in geeigneter Weise befestigt. Hierdurch wird eine geschlossene Trommel mit vier Kammern hergestellt. Selbstverständlich kann die Aosahl der Kammern beliebig sein. Die einzelnen Kammera werden mit den Nesselstengeln oder sonstigen Fasereteogeln gemäß Darstellung 22 gefüllt. Die Nesselstengel lirgen also beiderseits etwa mit $^1/_3$ ihrer Länge auf, so daß somit $^4/_3$ eotsprechend der Breite der Schlitse 5 freiliegen. Die Trommel 4 ist mit der hohlen gelochten Welle 23 fest verbunden. Der Antrieb erfolgt von Riemenscheibe 24 aus. Durch des gelochte Rohr 23 wird keltes Wasser augeführt, während durch die Düsen 25 heißer Dempf sugeführt wird. Die Lage der Düse 25 kann beliebig sein, die Hauptsache ist, deß eine kräftige Einwirkung auf die Neeselstengel erzielt wird. Der Absaugehahn 26 ist mittels einer Pumpe und eines Drriwrghahnes derart mit dem gelochten Rohr 23 verbunden, deß je nach Einstellung des Dreiweghahnes durch Rohr 23 kaltes oder warmes Weeser von Raum 27 aus sugeführt werden kenn. Das Gefäß 28 dient zur Aufnahme der gelösten und durch die Schlitse 5 abgetriebenen Pflanzenfasern, während das Hols in der Trommel zurückbleibt. Die Trommel 4 wird in geeigneter Weise gelagert. Die Wend 29 des Behälters 3 ist als Verschlußstück ausgeführt, und es können nach dessen Oeffnen Trommel 4 uod Gefäß 28 zur weiteren Behandlung berausgeaogen werden. Des Verfahren spielt sich wie folgt eb: Die Nessel- oder sonstigen Pflansenstengel werden in die Abteilungen der Trommel 4 derart eingelegt, daß sie swischen den Wänden 14 liegen, wie es bei 22 dargestellt ist. Nachdem dann die Trommel 4 und das Fasersammelgefäß 28 in Gefäß 3 eingesetst sind und des Gefäß 3 geschlossen ist, wird die Trommel 4 in Umdrehung versetzt. Während der Drehung wird nunmehr eine Zeitlang Waseer und Dampf gleichseitig eingeführt. Hierauf wird die Füllung eine gewisse Zeit lang unter Dampfdruck gesetst, um dann durch abwechselndes Znführen von keltem Wasser und Dempf durch das hierdurch herbeigeführte Abschrecken ein beschleunigtes Ablöseo der Fasern au erzielen. Nach diesen Arbeitsvorgängen wird zum Zwecke vollständiger Entfeserung und Abschwemmung der gelösten Fasern während eines langsamea Drehens eine Stunde oder länger warmes Wasser mit einem Druck von etwa 6 Atm. durch Rohr 23 auf das Stengelgot geleitet. Das Wasser wird hierbei mittels einer Pumpe durch Hahn 26 dem Raum 27 immer wieder entnommen. Durch letsteren Arbeitevorgang und Zusammenwirkung mit der bei der Drehung entstehenden Reibung der Stengel untereinander wird das sich lösende Fesergut durch die Schlitze 5 in den Behälter 28 geschleudert und abgeschwemmt. Nunmehr sind Faeern und Hols getrennt. Nachdem Verschluß 29 geöffnet ist, wird die Trommel 4 und Gefäß 28 sur weiteren Behandiuog des Inhaltes aue dem Gefäß 3 herauegenommen. S.

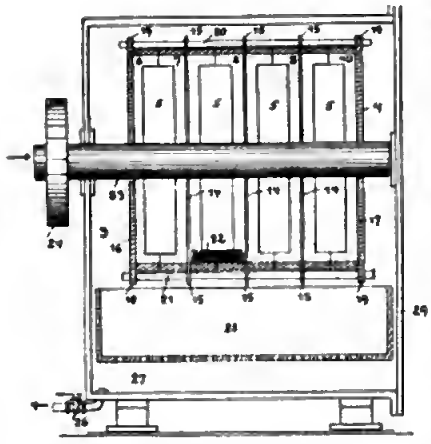


Fig. 1.

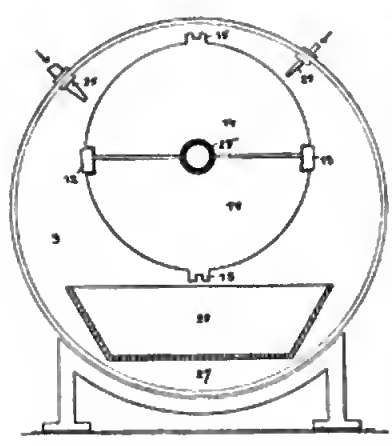


Fig. 2

D. R.-P. Nr. 304974 Kl. 29b vom 10. Juli 1917. Paul Krüger in Berlin. Verfahren und Vorrichtung zum Konditionieren von Papiergarn und anderem Fasergut auf Kreuzspulen. Das Konditionieren von Pepiergarn, welches in der Industrie fast immer in Kreuzspulen aufgewunden hergestellt wird, geschieht bisher in gewöhnlichen Konditioaieröfen, wie sie von Persoe und Talabot schoo vor ungefähr 200 Jahren gebeut und engewandt wurden, derart, daß diese Kreuzspulen, um den Trocknungsvorgang überhaupt erst zu ermöglichen, vollständig abgewonden oder ebgehespelt werden. Dieses Abwinden oder Abhaspeln hat nun zweierlei Mißstände. Erstens erfordert diese Arbeit eine besoodere Vorrichtung, eine Arbeitskraft und Zeit. Zweitens wird das abgehaspelte Pepiergarn, welches nunmehr in einer Strähne so zusammengebunden wird, deß es einen möglichst kleinen Raum einnimmt, durch den Trocknungsvorgang derert beeinflußt, daß ein nachfolgendes Wiederaufwinden kaum möglich sein dürfte. Ein derartiges Verfahren, die Konditionierstränge wieder aufzuhaspeln, würde selbst im Kleinbetrieb technisch kaum durchführbar sein. Es werden also bieher die aur Konditionierung benuteten Garne in den Abgang gegeben. Es ist dies bei den sur Zeit in Deutschlaod hergestelltan Mengen, deren Gewicht und Feuchtigkeitsgehalt lediglich durch Konditionieren festgestellt wird, ein gans anschnlicher Teil. Man hat eoger, um eben diesen Abgang nicht gar su groß su machen, die Ansahl der aur Konditionierung kommenden Spulen gaos wesentlich verringert, so daß die Materialersparnis auf Kosten der Genauigkeit bei der Gewichtsbestimmung geschieht. Bei dem vorliegenden Verfahren werden die Kreuzspulen ewecks Konditionierens nicht mehr abgehaepelt und bleiben somit für die Verarbeituog erhalten; es iet also nicht mehr nötig, die Genauigkeit bei der Gewichtsfeststellung wegen su großen Abganges durch Verminderung der Aneahl der Konditionierspulen su beeinflussen. Weiterhin ist die Zeitdauer der Konditionierung im allgemeinen und des Trockenprozesses im besonderen ganz weeentlich verkürzt. Diese Zeitersparnis ist noch erheblicher au machen durch aweckmäßige Anordnung der Trockenrdhren. Zum Beispiel würde eine Konditionierung in einem Ofen mittlerer Größe bei einer Beschickung mit 24 Kreusspulen in $1^1/_2$ bis 2 Stuaden voliendet sein, während dieselbe Konditionierung nach dem bisherigen Verfehren mit swei Arbeitskräften und swei Haspelvorrichtungen gens erheblich länger dauert. Bei dem vorliegenden Verfahren ist die sweite Arbeitskreft durchaus unentbehrlich. Das vorhegende Verfahren ermöglicht ein so schnellee Trocknen, ohne ein Abhaspeln der Spulen notwendig au machen, in folgender Weise. Die Kreusspolen werden, nachdem das Loch der Hols- oder Papphülse mit einem Stopfen dicht verschlossen worden ist, in eine aufrechtstehende Röhre gebracht. Diese Trockenröhre ist, um das Einbringen der Spulen an ermöglichen, aur Hälfte in swei Flügeln aufklappbar. Die Spulen werden oun mit einem Filz-, Asbest- oder ähnlichen Ringstreifen, der um den Umfang heramgelegt wird, und dorch das Schließen der Röhrentüren fest an die inneren Wände der Röhre gepreßt und so euch in dieser Lage gehalten. In der Röhre könoen

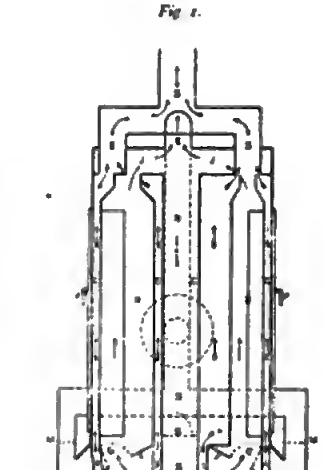
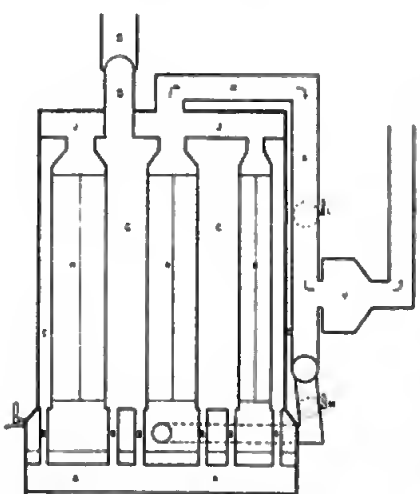


Fig. 1.

auch einige Stützen angebracht werden, um ein Ab- oder Heruntergleiten der Spulen vollkommen auszuschließen. Je nach der Höhe der Trockenröhre und der Spulen können zwei, drei oder vier Kreuzspulen übereinander in einer Röhre in Arbeit genommen werden. Die in einer Trockenröhre unterzubringenden Spulen müssen alle annähernd den gleichen Durchmesser haben, kleine Abweichungen lassen sich ja durch einen mehr oder weniger dicken Abdichtungsstreifenring ausgleichen. Oben und unten mündet die Trockenröhre in einen Luftkasten der untere Luftkasten wird mit heißer trockener Luft beschickt. Aus dem oberen Luftkasten wird durch einen Ventilator Luft abgesogen, so daß heiße Luft aus dem unteren Kasten durch die Trockenröhre hindurch in den oberen Kasten zieht und dann durch den Ventilator ins Freie befördert wird. Bei dem eben erwähnten Hindurchziehen der Luft durch die Trockenröhre muß die heiße trockene Luft in ihrer Gesamtheit unbedingt die in der Röhre befindlichen Spulen durchströmen, denn der Abdichtungs- und Halteringstreifen verhindert ein Vorbeistreichen der Luft, so daß die Feuchtigkeit, welche in den Spulen und im Garn ist, durch die heiße Luft aufgenommen und alsdann mit dieser ins Freie befördert wird. In diesen Gang könnte gegebenenfalls auch noch ein wasseranziehender Stoff, wie Chlorcalcium oder ähnliches, eingeschaltet werden. Um die Gewähr für ein vollständiges Trocknen zu haben, muß der heiße Luftstrom, welcher zunächst von der unteren Kammer durch die Röhre und Spulen in die obere sog, so umgeleitet werden, daß er nunmehr von oben nach unten durch die Trockenrohre und Spulen zieht. Durch dieses wechselseitige Hindurchziehen des heißen Luftstromes wird der Trockenvorgang unbedingt vollständig, und da sämtliche Wärme der heißen trockenen Luft ausgenutzt wird, ganz wesentlich beschleunigt. In der Zeichnung ist eine Ausführung einer derartigen Konditioniervorrichtung dargestellt. Fig. 1 zeigt den Apparat nach Entfernung einer Seitenwand. Der untere breite Teil dient zur Erzeugung der heißen trockenen Luft und ist zu diesem Zwecke durch Platten quer in fünf übereinanderliegende Räume geteilt, welche so miteinander in Verbindung stehen, daß der erste untere mit dem dritten und dieser wieder mit dem fünften durch Rohrkanäle verbunden sind. In gleicher Weise steht der zweite mit dem vierten und dieser mit der Heißluftkammer in Verbindung. Eine weitere Verbindung dieser Räume als die erwähnten ist nicht vorhanden. Im ersten und dritten Raum sind je zwei Gasheizbrenner, welche selbstverständlich auch durch andere Heizkörper ersetzt werden können. Diese erwärmen die über ihnen befindlichen Platten und mithin auch den zweiten und vierten Raum und die durch diese Räume hindurchstreichende Luft. Die zum Brennen notwendige Luft erhalten die unteren beiden Brenner durch Oeffnungen in der Stirnwand des Gehäuses und, da dieses nicht fest auf dem Boden steht, von unten her. Die zwei oberen Brenner im dritten Raum erhalten Luft aus dem ersten unteren Raum, mit welchem der erstere ja in Verbindung steht, und aus weiteren Oeffnungen in der Stirnwand. Die Brenn- oder Gasluft gelangt nun durch einen weiteren Kanal in eine Gasluftkammer A und zieht dann durch weitere Röhren in die große Kammer C, in welcher sich auch die Trockenröhren H befinden. Hier umstreicht sie die letzteren und zieht dann durch den Abzug D ins Freie; um den Trockenröhren zwecks Einbringens der Spulen zu gelangen, werden die Türen P der großen Gasluftkammer C geöffnet. So liegen die Trockenröhren H frei und können, wie schon beschrieben, beschickt werden. Durch das Umstreichen der Trockenröhren durch die heiße Gasluft werden diese und die in ihnen sich befindenden Spulen wesentlich vorgewärmt, so daß der nachfolgend beschriebene Vorgang des Trocknens schon vorbereitet ist und in mehr oder weniger kurzer Zeit vollendet wird. Die zum Trocknen verwendete heiße Luft, welche durch wiederholtes Ueberleiten über die schon erwähnten heißen Platten hergestellt wird, sammelt sich auch in einer Kammer, der Trockenluftkammer E. Hier wird sie noch durch die durch diese Kammer gehenden Gasluftrohrkanäle B angeheizt. Die untere Trockenluftkammer E steht außer der Verbindung durch die Trockenröhren H noch durch den weiten Mittelschacht N mit der oberen Kammer J in Zusammenhang. Diese Verbindung wird gegebenenfalls durch Schließen der Klappe O welche sich in diesem Schacht befindet, aufgehoben. Weiterhin, kann auch die Verbindung durch die Trockenröhren mit der oberen Kammer aufgehoben werden durch Schließen der Oeffnungen G, welche sich in den Wänden F befinden, die schräg durch die Trockenkammer E gehen. Also ist es möglich, die Verbindung der beiden Trockenluftkammern einmal durch die Trockenröhren und ein anderes Mal durch den Mittelschacht herzustellen. Den Ventilator V (Fig. 2), welcher sich an einer Seitenwand des Gehäuses befindet, steht mit der oberen Trockenluftkammer durch die Rohrleitung K in Verbindung. Auch mit der unteren Kammer hat er Verbindung, aber nicht mit der ganzen Kammer, sondern nur mit dem Teil, welcher den Trockenröhren zugekehrt liegt und der durch die Schrägwände F von der eigentlichen Kammer E getrennt ist. Sämtliche Ventilatorleitungen sind durch Klappen L und M abschließbar. Der Abschnitt des Trocknens, bei dem die Trockenluft von der unteren Kammer durch die Trockenröhren nach oben gesogen wird, der auch in der Zeichnung Fig. 1 dargestellt ist, erfordert, daß die Klappe O des Mittelschachtes und die Klappen M der unteren Ventilatorleitung geschlossen sind. Alsdann geht der Luftstrom so, wie die nicht gefiederten Pfeile zeigen, aus der Trockenluftkammer E durch die geöffneten Klappen G der Schrägwände F, durch die Trockenröhren H und die in diesen befindlichen Spulen in die obere Kammer J. Von hier zieht sie der Ventilator V durch die Leitung K und befördert sie ins Freie. Der folgende Abschnitt des Trockenvorganges, bei dem die Trockenluft in umgekehrter Richtung durch die Trockenröhren zieht, erfordert das Schließen der oberen Ventilatorleitung K durch Klappe L. Weiterhin müssen die Klappen G der Schrägwände F in der unteren Trockenluftkammer E geschlossen sein. Geöffnet werden die unteren Ventilatorleitungsklappen M und die Klappe O des Mittelschachtes. Nun zieht die heiße Trockenluft aus der unteren Trockenluftkammer durch den Mittelschacht in die obere Kammer und von hier durch die Trockenröhren und die untere Ventilatorleitung zum Ventilator und dann ins Freie. Die Fig. 2 stellt den Apparat nach Entfernung einer Stirnwand dar, um die zweckmäßige Anordnung der verschieden weiten Trockenröhren zu zeigen. Die gefiederten Pfeile zeigen die Richtung und den Gang der Gasluft an.

S.

Fig. 2



Plastische Massen, Zelloloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

Amerikanisches Patent Nr. 1242189. C. Hofer, Trenton. Behandeln (Vulkanisieren) von Kautschuk und Kautschukverbindungen. Eine Form wird in Kautschuklösung getaucht, die Oberfläche des Kautschuks wird mit Schwefelchloriddämpfen behandelt und der Artikel wird dann auf der Form in Dampf vulkanisiert.

S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Technische Messe in Leipzig. Die Technische Messe umfaßt alles, was zum Maschinenbetrieb und zur Betriebskrafterzeugung gehört, wie Maschinenbau aller Art, Elektrotechnik, chemisch-technische Erzeugnisse, Werkzeuge, Armaturen, Installationsmaterialien, Fabrik- und Maschinenbedarfsartikel, Apparate für Technik, Elektrotechnik und Chemie. Einrichtungen für Kontrolle, Schutz und Wohlfahrt der Arbeiter, Verkehrs- und Transportmittel aller Art, Verwertung von Technischen Neuheiten und Patenten.

Der Technischen Messe ist eine Maklerstelle unter Leitung des an der Hamburger Börse zugelassenen Maklers, Herrn Zivilingenieur St. Hamers, Hamburg I, Mönckeberghaus, angegliedert, welche die Verkaufsvermittlung in Rohmaterialien, Halbfabrikaten und Abfällen übernimmt und durch öffentliches Angebot besorgt. Dieser Geschäftsstelle sollen auch die Kollektivausstellungen unterstehen, ebenso werden von ihr die Geschäfte solcher besorgt werden, die nicht persönlich zur Messe kommen können.

Die Technische Messe findet regelmäßig zusammen mit den Leipziger Mustermessen statt und beginnt im Frühjahr mit dem 1. Sonntag des März und im Herbst mit dem letzten Augustsonntag.

Die Technischen Messen bilden in Zukunft eine Verkaufszentralisation der gesamten Technik. Ihr Erfolg ist in erster Linie durch das Bedürfnis begründet, Materialien- und Zuteilungsknappheit, Warenhunger und erschwerte Anbietungsmöglichkeiten, angesichts der kommenden Friedenswirtschaft und ihrem Umstellungszwang sind hierbei die maßgeblichen Faktoren. In Erkenntnis dieser Umstände haben Meßamt und führende Fachverbände durch gemeinsame Rundschreiben allgemein aufklärend gewirkt, so daß auch Käuferkreise ausnahmslos zuströmen werden.

Continentale Linoleum-Compagnie A.-G. in Berlin. Die Gesellschaft hat laut „B. B.-Ztg." als neuen Fabrikationszweig die Herstellung von Kunstleder aufgenommen, welches auch die Bremer Linoleum-Werke in Delmenhorst fabrizieren.

Digitized by Google

Technische Notizen.

Neuer Kunststoff. In Nr. 2, S. 22 und Nr. 6, S. 72 wurde über einen neuen Kunststoff von Paul Pikos berichtet. Der Erfinder teilt uns nun mit, daß die ersten Erzeugnisse allerdings bald brüchig wurden, besonders unter dauerndem Einfluß der Belichtung. Diesem Uebelstande wurde durch Verbesserung des Verfahrens rasch abgeholfen. Tatsächlich wurden der Redaktion Proben vorgelegt, die durchaus geschmeidig waren. Diese verbesserten Erzeugnisse sollen auch bei —22° Kälte noch elastisch sein. Der Erfinder weist besonders darauf hin, daß seine Stoffe aus greifbaren Rohmaterialien bestehen und darin keine fetten Oele und auch kein Kampfer enthalten sind.

Neue Kunstkorke. Dem Korkfabrikanten Rud. Hofer in Aussig gelang es im Vereine mit dem Ingenieur G. Cohour, Sappeurleutnant, Korke und Kronenkorkeinlagen, sowie Dichtungsringe für Patentverschlüsse aus präparierter Glaswolle herzustellen. Die Erzeugung solcher Ersatzstoffe stellt sich äußerst billig und entsprechen die Fabrikate den gleichen Anforderungen, die man hinsichtlich ihrer Eigenschaften gewöhnlich an Gummi und Korke stellt. P.

Oelfreier Fensterkitt. Erhitzt man in einem geschlossenen Blechgefäße feinstgeschlämmten Ton durch längere Zeit auf 100° C und rührt man den Stoff unter Zusatz von kaltem Wasser und etwas Essig zu einem Brei an, so erhält man einen brauchbaren ölfreien Fensterkitt, welcher auf der aufgestrichenen Fläche gut haftet und dabei wesentlich billiger kommt als die mit mancherlei Surrogatölen hergestellten Glaserkitte. Verwendet man anstatt Essig Essigsäureanhydrit, so erhält man einen Kittbrei, welcher sich auch zur Verbindung von Zelluloidwaren eignet.

Herstellung eines Metallglaskitts. Zur Herstellung eines geeigneten Metallglaskittes verwendet man eine Legierung, bestehend aus 30 Teilen Blei, 20 Teilen Zink und 25 Teilen Wismut. Das Blei wird vorsichtig geschmolzen, sodann fügt man das Zink hinzu und rührt die geschmolzene Mischung mit einem Holzstäbchen um. Die hiebei erhaltene Legierung schmilzt bereits bei 100 Grad. Um mit ihr Metall und Glas zu kitten, schmilzt man die Legierung und gießt sie in den zu kittenden Metallring, welcher jedoch vorher durch Eintauchen in Salpetersäure blank gemacht worden ist. Die zu verbindenden Stellen müssen vorgewärmt sein und die beim Zusammenpressen hervorquellende Legierung wird entfernt, worauf man die gekitteten Waren auf einem warmen Ofen stehen läßt. Ein rasches Abkühlen macht die Legierung nur spröde.

Ersatz für Wachsleinwand. In 600 g Wasser mischt man 200 g Pottasche und 400 g Fichtenharz, welche Bestandteile man so lange kocht, bis eine gleichförmige Schmelze entstanden ist. Diese Auflösung wird mit einer gleichen Menge Wachsmilch gemischt. Letztere stellt man her, indem man zu 900 g Wasser 200 g Pottasche mischt und das Gemisch erhitzt. Während des Siedens setzt man nach und nach noch 400 g gelbes Wachs zu, verdünnt abermals mit Wasser (etwa 900 g), bis eine gleichartige Milch entstanden ist, welche in Flaschen abgefüllt und vor dem Gebrauch gut umgeschüttelt wird. Mit dieser so erhaltenen Mischung tränkt man Papiergewebe, das hernach in eine Auflösung von 4 Teilen Alaun und 100 Teilen Wasser getaucht wird. Dieses Wachstuch dient zu Tischunterlagen, zum Ueberziehen von mancherlei Gegenständen, wenn es insbesondere mit Farbstoffen gemischt wurde und ersetzt auch die jetzt ganz und gar unerhältlichen Gummischablonen, ja in vielen Fällen die kostspielige Wachsleinwand selbst.

Patentlisten.

Deutschland.

Erteilungen.

38h, 2.	306600.	Bacholskonservierungs-G. m. b. H., Berlin — Verfahren zum Feuersichermachen von Holz, Textilmaterialien u. dgl. mit Ammoniumsulfat und Magnesiumsulfat. — 15. I. 14.
39a, 10.	306641.	India Rubber Company, New-Brunswick, V. St. A. — Verfahren zum Formen und Vulkanisieren von offenen Hohlkörpern aus Hartgummi unter Verwendung einer Hülle aus Metallfolie. — 12. VIII. 16.
29b, 3	306818.	Zellstofffabrik Waldhof und Dr. Valentin Hottenroth, Mannheim-Waldhof. — Verfahren zur Herstellung von Lösungen aus Zellulose oder zellulosehaltigen Stoffen. — 3. I. 17.
75d, 21.	306834.	Hermann Rhinow, Braunschweig. — Erzeugung lederartiger Reliefs. — 16. I. 18.
76b, 6.	306796.	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. — Schmelzmittel für Spinnzwecke. — 16. I. 17.
23a, 4.	306943.	Patentierte Oelreinigungs-Fabrik Akt.-Ges., Budapest. — Verfahren zum Reinigen von gebrauchten Oelen. — 11. X. 16. (Ungarn 2. V. 16.)
39a, 14.	306944.	Ernst Mendewirth, Solingen. — Verfahren zur Herstellung von Messerschalen aus Zelluloid. — 26. IX. 17.
76b, 14	306940.	Leykam-Josefthal Akt.-Ges. für Papier- und Druckindustrie, Wien. — Verbandstoff aus Zellstoff und Baumwolle. — 12. VII. 16 (Oesterreich 21. IV. 15.)
38c, 1.	307215.	Erich Fritz Johann Beckmann, Hamburg. — Verfahren zur Herstellung von furnierten Kunstholzplatten. — 24. IX. 13.
39a, 10.	307228.	Hermann Barstorff, Maschinenbau-Anstalt, G. m. b. H., Hannover. — Strohmaschine. — 16. VI. 16.
39a, 15.	307256.	Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges. Radebeul b. Dresden. — Verfahren zum Herstellen von festen Hohlkörpern aus Zellulose. — 6. III. 15.

Gebrauchsmuster:

39a.	678599.	Hubert Janssen, Bergstein, Kr. Düren, Rhld. — Presse zur Herstellung von Flaschenhülsen aus einem Gemisch von Papier und Holzwolle. — 17. XII. 17.
39b.	678610.	Heinrich Gottfried Langen, M.-Gladbach. — Biegsame Platte. — 13. II. 18.
39b.	678615.	Heinrich Gottfried Langen, M.-Gladbach. Biegsame, wasserfeste Platte mit einer Einlage aus Metallgewebe. — 19. II. 18.
29b.	679402.	Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. — Röhrenähnliches Fadengebilde. — 10. VI. 15.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reiser in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yookers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Augustheft 1918	Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, f. d. Ausland M. 15.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile, b. Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26.	8. Jahrg. Nr. 15

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Natron-Kraftzellstoff und Spinnpapier.

Von Dr. A. Klein.

Von der Natronzellstoffabrikation ist einmal scherzhaft in einer Fachversammlung, der gründenden Versammlung des Vereins der österr.-ungar. Zellstoff- und Papierchemiker, noch vor wenigen Jahren gesagt worden, sehr viele der mitteleuropäischen Papierleute hätten für diese so wenig Interesse, daß mancher wohl nur so viel von ihr weiß, daß sie üble Gerüche verbreite. Darin hat sich manches geändert, auch die üblen Gerüche sind, wenn auch nicht besser, jedenfalls aber geringer geworden.

Die Kraftzellstoffabrikation ist im Grunde genommen eine recht einfache Sache. Zerkleinertes Holz wird mit alkalischen Laugen unter Druck gekocht, die Alkalien werden durch Verdampfen und Verkohlen der anhängenden organischen Verbindungen aus den Ablaugen und Waschwässern wiedergewonnen, wobei man das verloren gegangene Natron durch Glaubersalz ersetzt, das durch die reduzierende Schmelze in der Hauptsache zu Sulfid zersetzt wird. Die kohlensauren Salze werden dann durch Kaustizieren mit Aetzkalk alkalisch gemacht und der Kreislauf geht weiter. — Wie bei jedem chemischen Vorgange ist die Zusammensetzung, Menge und Konzentration des Aufschlußmittels nicht ohne Einfluß auf die Güte des Erzeugnisses und die Temperatur ist auch mitbestimmend, ebenso wie die Dauer der Einwirkung.

Das Holz wird, wie bei der Sulfitzellstoffabrikation, zerkleinert. Dabei muß man aufpassen, daß die zerkleinerten Holzstückchen nicht zu kurz sind, weil sonst die Fasern unnötig gekürzt werden und dann wieder, daß die Stücke nicht zu groß sind, damit sie von Lauge gut durchtränkt und voll aufgeschlossen werden. Nach dem Prinzipe, möglichst größere Stücke in den Kocher zu bekommen, arbeitend, ist es am besten die Größe, die zwischen 2,5 und 4 cm schwanken kann, jeweilig praktisch zu bestimmen.

Die Holzspäne werden in schmiedeeiserne Kocher gefüllt, die jetzt allgemein nicht genietet, sondern nur geschweißt werden und deren meist übliche Größe zwischen 30 und 40 cbm schwankt. Ich sehe aber nicht ein, weshalb, wenn die ausführenden Firmen ihrer Sache auch bei größeren Abmessungen sicher sind, diese Größe als obere Grenze gilt. Tatsächlich hat denn auch die Firma Pintsch solche mit 70 cbm Inhalt bei etwa 2,8 m lichtem Durchmesser und 12,8 m Gesamtlänge schon ausgeführt.

Für Sturzkocher ist die große Kocherhöhe sehr unbequem und nachdem man wegen mancher Vorteile jetzt die Sturzkocher bevorzugt werden, werden solch lange Kocher nur als stehende Kocher Verwendung finden können. Der Vorzug der Sturzkocher liegt darin, daß man gleichmäßigeren Stoff bekommt, ferner daß die chemischen Reaktionen durch die mechanische Reibung, die beim Rotieren des Kochers im Innern entsteht, unterstützt wird. Eine Eigentümlichkeit des Natronkochers sei noch dabei erwähnt, die darin besteht, daß beim Sturzkocher das Holz nicht ganz mit Lauge bedeckt ist und die Holzstücke, die beim Rotieren Lauge aufgenommen haben, dann beim Stehen des Kochers während des Weiterkochens gewissermaßen gedämpft werden, d. i. im Dampfraume ohne mit Lauge bedeckt zu sein, stehen, wodurch nach Ansicht vieler Praktiker der Stoff an Seidenglanz usw. gewinnt, also gewissermaßen veredelt wird. (Aehnlichkeit des Merzerisierens!) Beim Sulfitprozeß wird, wenn Holz nicht mit Lauge bedeckt wird, dieses Holz schwarze Flecken in dem Zellstoffe verursachen, es verkohlt. Solche „Schwimmer" sind bei Natron nicht in dieser Form zu beobachten. Als Erklärung kann dienen, daß Natronlaugen das Holz besser netzen, als Sulfitlaugen, wodurch das mit Natronlauge getränkte Holz das Aufschließungsmittel besser zurückhält als beim Sulfitverfahren, wo stets entweder durch Nachlaugen bei stehenden und liegenden Kochern oder durch fast unausgesetztes Umlaufen der rotierenden Kocher für bessere Benetzung und damit Bespülung des Holzes gesorgt werden muß.

Die Fabrikation in aller Ausführlichkeit zu besprechen, würde hier zu weit führen. Es sei deshalb auf die verschiedenen Handbücher[1]) und auf die in verschiedenen Fachblättern erschienenen Veröffentlichun-

[1]) C. Hofmann, Handbuch der Papierfabrikation, 2 Bände; E. Kirchner, Das Papier, III. Teil B u. C; Max Schubert, Die Zellulosefabrikation; C. G. Schwalbe, Chemie der Zellulose; R. B. Griffin und A. D. Little, Chemistry of Papermaking; G. Dalén, Chemische Technologie des Papiers; Chr. Christiansen. Ueber Nitronzellstoff; u. a.

Digitized by Google

gen über Kraftstoff bzw. dessen Erzeugung[2]) verwiesen, aus denen weitere Einzelheiten entnommen werden können, insbesondere die auf Maschinen Bezug habenden.

Die Stärke der Laugen, mit denen das Holz gekocht wird, ist verschieden, weil man erfahrungsgemäß einerseits die Laugenstärke und die Laugenmenge, andererseits die sogenannte Druckzeit, das ist die Dauer der eigentlichen Aufschließung, sowie die Kochtemperatur, die sich im Kocherdruck messen läßt, voneinander abhängig macht. Es ist stets das beste, empirisch festzustellen, wie stark die Laugen sein dürfen und wie lange und bei welcher Temperatur das Holz, das für die Fabrikation zur Verfügung steht, zu kochen ist, damit Zellstoff der gewünschten Eigenschaften erzielt wird.

Man kocht z. B. mit Lauge von 12—13° Bé mit etwa 4¼ Stunden Kochzeit, wobei etwa 2 Stunden Druckzeit bei 8½—9 Atm. gerechnet und 170 bis 175° C als Höchsttemperatur anzunehmen sind.

Die Kochlaugen bestehen der Hauptsache nach aus NaOH, außerdem ist Na_2S und Na_2SO_3 als wirksames Aufschließungsmittel neben etwas Thiosulfat, sowie unzersetztem Glaubersalz und Soda vorhanden. Man kann annehmen, daß das Verhältnis der wirksamen Schwefelverbindungen zu NaOH etwa 1:2—3 ist. Eine Kochlaugenbestimmung zeigte (Gramm pro Liter) 14,73 Na_2CO_3, 61,32 NaOH, 21,55 Na_2S, 3,66 Na_2SO_4 und 2,40 Na_2SO_3. Nach einer Angabe im „Wochenblatt für Papierfabrikation" 1910 S. 2263 hat die Kochlauge von Hurum, die bei 60° 13° Bé stark ist oder bei Zimmertemperatur 15—16° Bé spindelt, im Kubikmeter 15 kg Na_2CO_3, 55 kg NaOH, 30 kg Na_2S, 5 kg Na_2SO_4 und 3 kg Na_2SO_3. Mit dieser Lauge wird dort bei 4—6 Stunden Kochzeit nur 1 Stunde beim Höchstdruck von 8—9 Atm. gekocht.

Diese Laugen sind wegen ihres hohen Natronsalzgehaltes wertvoll, und werden deshalb die Kocherablaugen nach Fertigstellung der Kochung, ebenso wie die Waschwässer, die sich beim Auswaschen des Stoffes ergeben, verdampft und der Eindampfrückstand durch Schmelzen (Glühen) verkohlt. Verlorene Natronsalze werden durch Zuteilen von Na_2SO_4 ersetzt, wobei dieses durch die Reduktion zufolge der verkohlten organischen Substanzen zu Na_2S, in geringen Mengen zu Sulfit und Thiosulfat umgesetzt wird.

Christiansen gibt an, daß Laugen, die weniger Alkali enthalten, als 20% vom Holzgewicht, keinen vollständigen Aufschluß bewirken können. Nach den Betriebszahlen einer österreichischen Fabrik kommt man aber mit weniger aus. Nach diesen wird aus einem 30 cbm-Kocher bei Einfüllen von 14 Raummeter Holz etwa 2200 kg Zellulose gewonnen, wobei man für 100 kg Zellulose dabei etwa 37,67 kg NaOH und auf 100 kg Holz 14,8 kg NaOH braucht, was auf 1 cbm Kocherraum, der ca. 74 kg Zellulose ergibt, 27,6 kg NaOH Verbrauch zeigt. (Dabei sind die Natronverbindungen auf NaOH umgerechnet.)

Eine amerikanische Fabrik, die 40 cbm-Kocher hat, füllt 2500 Gallonen (= 9500 Liter) Lauge von 18° Bé, entsprechend 1159 kg NaOH oder auf den Kubikmeter Kocherraum bezogen 28,9 kg NaOH ein, was mit den Zahlen der österreichischen Fabrik ziemlich übereinstimmt. Eine andere Angabe für 45 cbm-Kocher ergibt für den Kubikmeter Kocherraum 26 kg NaOH Verbrauch.

Hier sei erwähnt, daß bei 12 Atm. in kürzerer Zeit, mit noch etwas weniger NaOH Zellstoff gekocht werden kann, nur muß dann der Stoff gut gekollert oder sehr gut gemahlen werden, weil er viel gröber ausfällt.

[2]) Wochenblatt für Papierfabrikation 1910, S. 1990, S. 2263, S. 4434. Papierfabrikant 1910, 1042, 766. The Paper Trade Journal 41, Nr. 6, S. 46 usw.

Aus dem Raummeter Holz kann man etwa 150—160 kg Natronkraftzellulose bekommen, was rund 200 kg Zellstoff aus dem Festmeter entspricht, also gegen das Sulfitverfahren, wenn man auf sehr harten, festen Sulfitstoff umrechnet, 10—15% Minderausbeute zeigt. Tatsächlich ist die Minderausbeute aber größer, weil beim Natronverfahren entrindetes, aber weiter nicht geputztes Holz verwendet wird, während beim Sulfitverfahren auch der Bast entfernt sein muß und dieses Nachputzen auch 2—4% Verlust verursachen kann, so daß bei Berücksichtigung dieses Umstandes eigentlich aus dem Holze verhältnismäßig noch weniger Natronzellulose herausgebracht wird.

Im allgemeinen wird natürlich um so weniger Zellstoff erzielt, je stärker alkalisch die Kochlaugen sind und bei je höherer Temperatur und je länger man kocht.

Das in der Lauge befindliche Sulfat und Karbonat ist wahrscheinlich chemisch unwirksam, erhöht jedoch die Diffusionsgeschwindigkeit der Kochlaugen beim Eintritte in die Zellmembranen des Holzes und unterstützt auf diese Weise die Reaktion.

Der Vorgang bei der Wiedergewinnung ist folgender: Aus den Kochern wird der Stoff in Diffuseure geblasen, die etwa ein Fünftel größer sind, als der Kocher. Es werden entweder zwei Diffuseure hintereinander geschaltet oder man nimmt einen gemeinschaftlichen Hilfsdiffuseur und hinter diesen einen Kondensator für die Kocherdämpfe, um die übeln Gerüche zu vermindern. Dann wird der Stoff gewaschen, entweder kontinuierlich oder in Serien, wobei das Waschwasser immer wieder gespindelt wird und nochmalige Verwendung findet, damit man möglichst konzentrierte Waschwässer in die Verdampfer bekommt. Ein Teil der Kocherablaugen wird bei den weitern Kochungen verwendet, wobei dann 40—50% dieser Kochlaugen sogenannte Schwarzlauge (Ablauge), der Rest Frischlauge ist.

Die restlichen Ablaugen kommen mit den Waschwässern zusammen in Vakuumverdampfer, bei etwa 13 bis 15° Bé Stärke. Allgemein werden Dreikörper-Systeme verwendet, wobei im ersten Verdampfer ca. 0,2 Atm. Überdruck herrscht und ca. 105° C heißer Heizdampf verwendet wird. Mit den Brüdendämpfen, die ca. 80—90° C haben, wird der zweite Verdampfer, in dem 300—400 mm Minderdruck herrscht, geheizt, von da kommen die Brüdendämpfe mit 60—65° C in den dritten Apparat, in dem mit 550—600 mm Minderdruck gearbeitet wird und wo sie bis ca. 22° Bé konzentriert werden. Die Brüden vom dritten Verdampfer kommen in einen Kondensator, der mit Luftpumpe verbunden ist, während die eingedampften Dicklaugen in Scheibenverdampfer kommen, um von dort mit 28—30° Bé in Drehofen zu gelangen, von wo sie dann als feste, bröckelige Masse in Schmelzofen kommen.

Das ist im allgemeinen der Wiedergewinnungsvorgang, der in Einzelheiten durch Ausscheiden von Scheibenverdampfern, Verwendung verschiedener Typen u. a. variiert, weshalb auch auf die Handbücher verwiesen wird.

Die Schmelzsoda, die aus dem Schmelzofen unter gleichzeitigem Ersatze der Natronsalzverluste durch Zuteilen von 12—18% Glaubersalz auf 100 kg Zellulose gerechnet, gewonnen wird, hat je nach der Arbeitsweise verschiedene Zusammensetzung. Eine Schmelze z. B. bestand aus 77,38% Na_2CO_3, 1,10% Na_2O, 14,65% Na_2S, 2,68% Na_2SO_4, 1,57% Na_2SO_3; eine andere Schmelze 71% Na_2CO_3, 0,8% NaOH, 18% Na_2S, 2,3% Na_2SO_3, 3,4% Na_2SO_4. Rest: unlöslich.

Diese Schmelzsoda wird dann aufgelöst und in den Mischern kaustiziert, bevor sie wieder als Frischlauge Verwendung findet.

Digitized by Google

Die Clarion Mills der Pennsylvania Paper Co. haben schon in den 90er Jahren mit nur knapp 10% Verlust an Natronsalz gearbeitet, doch wäscht man beim Kraftstoff nicht immer voll aus, wodurch da die größeren Verluste entstehen. Außer mechanischen Verlusten an Flüssigkeit, welche die Hauptrolle spielen, ist auch durch Schornsteinzug, durch Verdampfen möglicherweise gebildeten metallischen Natriums, wenn die Temperatur zu hoch gehen sollte usw., Verlust an Natronsalzen möglich.

Der Teil der Sodaregenerierung, der die meiste Wärme absorbiert, ist die Verdampferanlage. Bei dieser kann man bei Dreikörpern bis 2,5 kg Wasser Verdampfung aus der Ablauge für jedes Kilogramm verwendeten Heizdampfes kommen, so daß man für 100 kg/min. Wasser aus der Lauge rund 5 kg/min. Steinkohle (7500 WE = 8facher Verdampfung) oder dieser Menge entsprechenden Abdampf von Turbine oder Dampfmaschine verbraucht.

Wenn man berücksichtigt, daß bei ca. 12° Bé Laugen aus den 30 cbm-Kochern etwa 14 cbm Ablaugen oder für 100 kg Zellstoff ca. 600 Liter zu verdampfen sind, kann man mit Leichtigkeit für jede Erzeugung die Betriebszahlen errechnen. Tatsächlich kann man mit noch weniger Wärmeaufwand auskommen, nachdem aus den heißen Kondenswässern der Heizsysteme der Mehrkörper Wärme nutzbar gemacht werden kann, die nach genauen Versuchen etwas mehr, als einem Viertel des Dampf- bzw. Wärmeverbrauches entspricht, so daß man bei Berücksichtigung dieses mit etwa 3,6 kg/min. Kohle (bei 8facher Verdampfung) für zu verdampfende 100 kg/min. Wasser der Dünnlaugen auskommt.

Nach Schröder haben die brennbaren Substanzen, die in den Ablaugen der Zellstoffabrik enthalten sind, einen Brennwert von 4500 WE/kg. Derselbe gibt an, bei 7° Bé Ablaugen in 1000 ccm 150 g Abdampfrückstand mit 54,65% brennbarer Substanz gefunden zu haben, so daß in 1 cbm Kocherlauge von 7° Bé rund 83 kg brennbare Substanz von 4500 WE/kg enthalten ist. Bei 11,5° Bé sind 83% Wasser in den Ablaugen vorhanden. Die in den Ablaugen vorhandenen nutzbaren Wärmemengen genügen daher reichlich, um die von den Verdampfanlagen kommenden Dicklaugen zur Trockene zu dampfen und das trockene Wiedergewinnungsgut zu schmelzen, wobei das Na_2SO_4 zu Na_2S reduziert wird.

Daß das Sulfitverfahren sich so rasch verbreitete, während das ältere Natronverfahren immer mehr zurückblieb, kam dadurch, daß beim Sulfitverfahren weiße Zellulose gewonnen wurde, die besonders auf feurige und klare Farbtöne viel besser aufgefärbt werden konnte, als die braune Natronzellulose. Ferner verstand man es gleich nach Einführung des Sulfitverfahrens, eine festere Faser zu erzeugen, als die damaligen Natronzellulose-Fabriken lieferten, und schließlich war beim Natronverfahren die Ausbeute aus dem Holze geringer, und die Wiedergewinnung der Natronsalze verursachte wegen der ziemlich primitiven Einrichtungen bedeutende Kosten. Darin hat sich in den letzten Jahren manches geändert. Die Einbürgerung des von schwedischen Fabriken geübten Kraftzellstoff-Verfahrens hat festeren Stoff und bessere Ausbeuten gesichert und die Übernahme der Vakuumverdampfer aus der Zuckerindustrie, sowie die Einführung der Russelschen Sodadrehöfen und anderer Fortschritte der chemischen Großindustrie haben die Kohlenverbrauchsziffern auch bedeutend heruntergedrückt.[3]) Es erscheint auch nicht unmöglich, daß es gelingen wird, eine weiße Natronzellulose herzustellen, nachdem es feststeht, daß die Sodakochlaugen bei Luftabschluß nur ganz schwach rosa gefärbt sind und sich erst bei Luftzutritt rasch dunkel farben. Der Verbrauch an Kohle mittlerer Güte für 100 kg Sulfitzellulose ungebleicht beträgt ca. 110 kg.[4]) Bei 8facher Verdampfung werden auch 90—95 kg genügen. Für die gleiche Menge Natronzellulose kamen skandinavische Fabriken schon vor mehreren Jahren mit weniger aus. Eine schwedische Fabrik in Norland kalkulierte 1908/9 für die Tonne Zellulose einen gesamten Kohlenverbrauch von 0,70—0,71 Tonne, wobei die Kosten für die Tonne fertiger Zellulose nur 70 schwedische Kronen ohne Holz betrugen. Eine deutsche Fabrik hatte zur gleichen Zeit auch einschließlich des Holzes nur etwa 12 Mark Erzeugungskosten (alles ohne Amortisation und Verzinsung) für 100 kg Zellulose. Eine norwegische Fabrik (Hurum) hat für 1000 kg Stoff nur 350 kg engl. Stückkohle verbraucht, und eine andere Fabrik in Norwegen (Moss) ist bei 105 Kronen Selbstkosten mit 300 kg Kohle für 1000 kg Stoff ausgekommen. Die Angaben für die schwedische und deutsche Fabrik kann ich aus eigener Erfahrung machen, während ich die für die zwei norwegischen Fabriken aus dem „Wochenblatt für Papierfabrikation" 1910 S. 2263 und 4434 entnehme.

Der Wärmebedarf setzt sich aus folgendem zusammen:

1. Kraftbedarf. Eine Natronzellulosefabrik mit ca. 40 Tonnen Tageserzeugung rechnet mit maximal 920 PS Kraftbedarf. Von diesen ist die Holzbearbeitung, die rund ein Viertel der gesamten Kraft beansprucht, gewöhnlich nur im Tagesbetrieb. Ebenso ist der Antrieb für Sturzkocher u. a. nur wenige Stunden insgesamt im Betriebe. Man wird auf 100 kg Zellulose deshalb nicht mehr als etwa 45—64 PS/Std. Kraftverbrauch zu rechnen haben.

2. Bei den Kochern sind auf rund 2200 kg Ausbeute von 30 cbm-Kochern 6500 Liter Lauge, die möglichst heiß (60—70°) eingefullt werden, auf etwa 170 bis 175° zu erhitzen, wobei ca. 4¼ Stunden Turnus von einem Füllen des Kochers bis zum nächsten Füllen und nur 2 Stunden Druckzeit zu rechnen ist, weshalb auch die Ausstrahlungsverluste bedeutend geringer sind, als beim Sulfitverfahren.

3. Bei der Verdampfung der Ablaugen sind nach den früher gegebenen Zahlen rund 600 Liter für 100 kg Zellulose zu verdampfen, wofür schon etwa 180 kg Dampf genügen können.

4. Es ist für den Mischerbetrieb (beim Kaustizieren) auch Heizdampf nötig. Dieser wird auf ca. 50—60 kg für 100 kg Zellulose geschätzt. (Schluß f.)

[3]) Klein, Fortschritte der Zellstoffindustrie, Papierfabrikant Heft 21/22 von 1914.

Die Bedeutung der Papiergarn-Industrie für das deutsche Wirtschaftsleben.*)

Von Dr. Hölscher in Berlin.

Der liebenswürdigen Aufforderung, in Ihrem Kreise über die Bedeutung der Papiergarn-Industrie für das deutsche Wirtschaftsleben sprechen zu dürfen, bin ich mit um so größerer Freude nachgekommen, als es mir Gelegenheit bietet, Ihnen einen kurzen Einblick in eines der wichtigsten Arbeitsgebiete der deutschen Kriegswirtschaft zu geben und vielleicht auch bei dieser Gelegenheit verschiedene Irrtümer, Mißverständnisse

*) Vortrag, gehalten am 22. Mai 1918 in der typographischen Vereinigung Berlin.

Digitized by Google

und Vorurteile zu bekämpfen, die gegen die Papiergarn-Industrie und ihre Erzeugnisse weit verbreitet sind. Ohne Zweifel herrscht heute im Publikum ein überaus großes Mißtrauen gegen alle Papiergarnerzeugnisse, ein Mißtrauen, das vielleicht vor Jahresfrist noch berechtigt war, als die junge Papiergarn-Industrie noch Erzeugnisse auf den Markt brachte, die mangelhaft hergestellt, eine nur geringe Brauchbarkeit zuließen. Aber die Industrie ist inzwischen weiter fortgeschritten und hat Verbesserungen hervorgebracht, die ein gut Teil des früher berechtigten Mißtrauens aus der Welt schaffen müssen. Ich darf dabei auf die auf der Deutschen Faserstoffausstellung vorgeführten Erzeugnisse hinweisen, die an Güte und Brauchbarkeit zum Teil Hervorragendes geboten haben, muß aber gleichzeitig erwähnen, daß das eben angedeutete Mißtrauen nur dann wird vollkommen beseitigt werden können, wenn sich die Papiergarn-Industrie mit klarem Blick auf ihr eigenes Betätigungsfeld beschränkt, denn es unterliegt kaum einem Zweifel, daß die Papiergarnerzeugnisse nur für gewisse Verwendungszwecke brauchbar sind, und daß es ein vergebliches Unterfangen sein würde, das Verwendungsgebiet über diese Grenzen auszudehnen. Innerhalb dieser Grenzen aber, und diese können sehr weit gesteckt werden, ist die Verwendungsmöglichkeit eine sehr vielseitige und dauernd noch wachsende.

Bevor ich auf das eigentliche Thema meiner Ausführungen eingehe, möchte ich noch erwähnen, daß ich flüchtig auch die übrigen Ersatzstoffe streifen werde, die neben dem Papiergarn Bedeutung haben. Wenn ich ferner um Ihre Nachsicht bitten muß, daß ich Ihnen verhältnismäßig wenig positive Zahlen gebe, so geschieht das, weil angesichts des Krieges darauf Wert gelegt werden muß, daß keine dem Feinde wertvolle Zahlenangaben auf irgend eine Weise veröffentlicht werden.

Lassen Sie mich zunächst einen kurzen Blick werfen auf die Rohstoffversorgung vor dem Kriege. Vor dem Kriege gehörten die Textilrohstoffe zu den wichtigsten und bedeutendsten Einfuhrgegenständen. Die deutsche Textilindustrie beschäftigte bei Kriegsausbruch ungefähr 162 000 Betriebe mit 16 Millionen Spindeln, ferner eine halbe Million mechanische Webstuhle. Tätig waren in ihr insgesamt über eine Million Arbeiter. Ihr Bedarf in Rohstoffen stellte sich auf jährlich etwa 2 Milliarden Mark, hiervon fast der größte Teil vom feindlichen Ausland, da die eigene Produktion Deutschlands an Textilrohstoffen nur eine überaus geringe war. Baumwolle kam aus Amerika, Aegypten und Indien, Wolle aus Amerika, Australien und Südafrika, Jute aus Indien, Seide aus Japan und Italien, Hanf und Flachs aus Rußland, Ramie aus China. In Deutschland und seinen verbündeten Staaten wurde nur etwas Flachs und ein wenig Wolle und Hanf und — in der Türkei — ein kaum in Frage kommender Teil Baumwolle erzeugt.

Wie war nun die Rohstofflage zu Beginn des Krieges? Bekanntlich hörte mit Ausbruch des Weltkrieges die Einfuhr von Rohstoffen aus dem feindlichen Auslande sehr bald auf. Kurze Zeit kamen noch durch das neutrale Ausland einige Rohstoffe herüber, aber mit Fortschreiten des Krieges setzte diese Einfuhr allmählich völlig auf. Infolgedessen mußte sich Deutschland auf die vorhandenen Lager und auf die geringe oben erwähnte eigene Erzeugung beschränken. Glücklicherweise waren wenigstens die Lager ziemlich bedeutend. Hinzu kam endlich, daß in den eroberten Gebieten, vor allem in Belgien und Polen und Nordfrankreich erhebliche Mengen von Rohstoffen und Textilien vorgefunden und für die deutsche Wirtschaft in Anspruch genommen werden konnten. Trotzdem aber genügten diese Bestände bei weitem nicht, um die Bedürfnisse der Heeresverwaltung und der bürgerlichen Bevölkerung zu sichern. Infolgedessen mußte gleich nach Beginn des Krieges die scharfe behördliche Ergreifung stattfinden, die seitens des Kriegsministeriums durch die Kriegsrohstoffabteilung organisiert wurde. Dank dieser überaus großzügig durchgeführten Organisation ist es gelungen, einen katastrophalen Mangel an Textilien zu verhüten.

Aber neben dieser Sicherstellung und Ergreifung der vorhandenen Textilbestände mußten Versuche gemacht werden, die im Inland vorhandenen Textilrohstoffe in stärkerem Maße als bisher zu gewinnen. Jedoch war es bei den in Betracht zu ziehenden Verhältnissen nicht möglich, inländische Erzeugung an Textilstoffen, insbesondere in Flachs, Hanf und Wolle über ein engbegrenztes Maß hinaus zu steigern. Infolgedessen blieb nichts übrig, als den vorhandenen Fehlbetrag an Textilrohstoffen durch Textilersatzstoffe zu decken. Das Verdienst, in dieser Richtung bahnbrechend vorgegangen zu sein, kann sich die deutsche Industrie zuschreiben, die gleichzeitig in weitgehendstem Umfange von der Behörde unterstützt wurde.

Der deutschen Industrie gelang es, mit großer Energie und bewunderungswürdiger Schnelligkeit neue Textilrohstoffe ausfindig zu machen und dadurch die vor dem Stillstand stehende Textilindustrie weiter zu beschäftigen und den drohenden Rohstoffmangel zu beheben. Einheimische Pflanzen- und Tierfasern wurden studiert und ausgenutzt, insbesondere die Faser der Nessel, des Ginsters, des Weidenbaumes, des Hopfens, des Torfs und anderes mehr. Aber alle diese Ersatzstoffe hätten keine wirkliche Abhilfe bringen können, wenn nicht das Papiergarn zur Füllung der klaffenden Lücken in der Textilversorgung herangezogen worden wäre. Es ist nur eine Pflicht von Dankbarkeit, auch an dieser Stelle der Pioniere zu gedenken, wie Emil Claviez in Adorf, Wilhelm Hartmann in Berlin, Emil Jagenberg in Düsseldorf und anderer mehr, die mit großer Intelligenz, tatenfrohem Mut und rastlosem Fleiß die Papiergarn-Industrie binnen kurzer Zeit zu der Höhe geführt haben, auf der sie heute steht.

Das Papiergarn wird aus Zellulose hergestellt, die durch ein chemisches Aufschließungsverfahren aus Holz gewonnen wird. Die besten Papiergarne geben die in Deutschland in reichlicher Menge vorhandenen Fichten. Bei dem Aufschließungsverfahren wird sowohl das Natron-Sulfat- und das Sulfitverfahren angewandt. Aus der Zellulose wird sodann das sogenannte Spinnpapier hergestellt. Dieses Papier muß so beschaffen sein, daß es sich in feuchtem Zustande zu einem gut geschlossenen geschmeidigen Garn verspinnen läßt. Heute stellt die Papierindustrie durchweg ein für Spinnzwecke einwandfreies Papier her. Auf der Spinn-Maschine wird ein mehrere Meter breites Band hergestellt, dieses alsdann auf der Schneidemaschine in schmale Streifen geschnitten und gleichzeitig zu sogen. Spinntellern aufgewickelt. Von diesen Tellern wird das Papiergarn auf der Spinnmaschine abgesponnen. Als Spinnmaschinen lassen sich fast alle Textilspinnmaschinen verwenden, so daß es größtenteils keine besonderen Umarbeitungen erfordert, die vorhandenen Maschinen für diese neue Industrie umzustellen. Je schmaler das Papierband geschnitten und je dünner das Papier ist, um so feineres Garn wird erzielt. Heute werden bereits Papiere von 20 Gramm pro Quadratmeter und weniger in Streifenbreite bis zu 2 Millimeter verarbeitet und auf diese Weise Garn von sehr hohen Feinheiten erzielt.

(Schluß f.)

Digitized by Google

Ersatz für Kautschukreifen.

Von Dipl.-Ing. Jahr, Berlin-Lichterfelde. (Schluß.)

Von dieser Konstruktion wesentlich verschieden ist die folgende. Danach werden die Lederlamellen 1 mit zwei zur Aufnahme von Spanndrähten dienenden Durchbrechungen d versehen und außerdem noch mit Anschlageisen ungleichmäßig angeschlagen (Fig. 13), alsdann in Kesseln unter Druck gedämpft, damit die Fasern des Zellengewebes gelockert werden. Hierauf gelangen die Lamellen in ein gewärmtes Oel- oder Kreosotbad, in dem sich die gelockerten Zellengewebe mit Oel oder Kreosot sättigen, so daß die Platten vollkommen imprägniert werden. In einer hydraulischen oder auch anderen Presse werden die Platten nunmehr gruppenweise zu segmentartigen Blöcken derart vereinigt, daß die Durchlochungen für die Spanndrähte sich decken. Gleichzeitig dringen aber auch in die von den Anschlägen hervorgerufenen Vertiefungen v unter dem Einfluß des starken Druckes Teile der jeweils benachbarten Platten ein (Fig. 14), wodurch ein festes Haften der Platten aneinander ähnlich wie bei den durch entsprechende Vorbereitung der Rohhaut erzeugten Wurzelzapfen bewirkt werden soll. Zur Herstellung des vollständigen Reifens werden die einzelnen Radsegmente mittels der durch Bohrungen gezogenen Spannringe vereinigt, auf die Felge gelegt und durch Anziehen der Spannschlösser mit letzterer fest verbunden. Zur Vereinigung und Befestigung der Lamellen genügt schließlich auch nur ein Spannring. Eine zur Vereinigung der Lamellen mittels eines Spannringes dienende Presse ist in Fig. 15 dargestellt. Bauart und Wirkungsweise sind aus der Zeichnung ersichtlich.

FIG. 13.

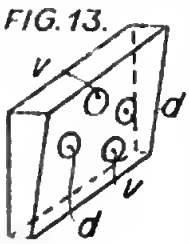
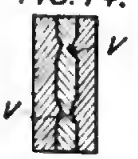


FIG. 14.



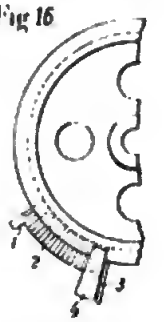
Mußten bei der ebengenannten Reifenart die gruppenweise zur Pressung gelangenden Segmentstücke vor dem Aufbringen auf die Felge gepreßt werden, so kann bei einer neuen durch D. R.-P. geschützten Bauart die Pressung nach dem Aufbringen auf die Felge in diese selbst vorgenommen werden. Die Lamellen 2 werden in der Felgenrinne von einem feststehenden Preßteil oder Widerlager 1 aus beginnend mittels eines zweiten Preßstücks 3 fortlaufend unter starkem Druck aneinander gereiht und in Gruppen in der Rinne festgehalten (Fig. 16), wobei am Ende der Füllung der Felge die Preßstücke unter Erhaltung der Spannung durch eingesetzte Lederstücke usw. ersetzt werden. Widerlager und Preßstück sind zu diesem Zweck mittels Klammer 4 leicht auswechselbar eingerichtet. Bauart und Wirkungsweise der Presse sind aus der beiliegenden Zeichnung (Fig. 17) leicht erkennbar. Man sieht, wie die gruppenweise geschichteten Lamellen 2 durch Fortklinken des am Träger a befestigten Preßdaumens 3 gepreßt werden. Nach beendeter Pressung wird der Preßdaumen ausgeschaltet und durch Lederstücke ersetzt.

Fig 15

Eine weitere Ausgestaltung dieses Preßverfahrens besteht darin, daß den Lamellen vor oder nach dem Einbringen in die Felgenrinne durch scharfe Trocknung in einem Trockenofen der Feuchtigkeitsgehalt entzogen wird, und daß die getrockneten und eingeschrumpften Lamellen in der Felgenrinne unter neuerlicher Spannung und Einsetzen von weiteren Lamellen so stark wie möglich gepreßt und dann durch Anfeuchten wieder zum Quellen gebracht werden, so daß eine hohe Spannung erzielt wird.

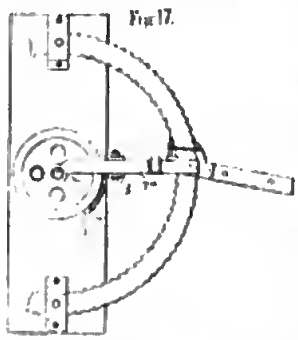
Wurden bei den bisher geschilderten Ausführungsformen die Lamellen durch einen in der Umfangsrichtung wirkenden Druck zusammengepreßt, so dient bei der nachfolgend beschriebenen Ausführung eine in radialer und achsialer Richtung ausgeübte Druckwirkung zur festen Vereinigung der Lamellen. Die am Fußteil mit Einkerbungen versehenen Lamellen werden einzeln oder in durch Leim, Kitt u. dgl. verbundenen Gruppen in eine u-förmige Felge eingebracht, deren Flanschen aneinander gebogen sind. Hierauf wird ein dreiteiliges Preßband um die Umfläche der Lamellen gelegt und vorzugsweise hydraulisch angezogen, wodurch die oberen Schichten der Lederplatten verdichtet werden. Gleichzeitig werden auch die Felgenflanschen durch seitlichen hydraulischen Druck nach innen gepreßt, so daß sie die Lamellen fest umschließen.

Fig 16



Von den zahlreichen Lamellenreifen, deren Lamellen vorwiegend durch Spanndrähte-Kabel-Ringe auf der Felge befestigt werden, sei noch eine amerikanische Konstruktion erwähnt, die sich durch eine feste und dabei doch leicht auswechselbare Verbindung des Reifens bezw. seiner Abschnitte mit der Felge auszeichnet. Die Lamellenfüße sind wieder mit Einkerbungen versehen und in der Mitte gelocht. In Blöcken von 25 bis 30 Stück werden sie auf ein entsprechend gebogenes, an einem Ende vorher geflanschtes Rohrstück geschoben, das nach dem Zusammenpressen der Lamellen durch einen zweiten Flansch abgeschlossen wird. Die Rohrstücke werden alsdann auf die Felge gebracht und einerseits durch mit der Felge verschraubte Hakenflansche gesichert und andererseits mittels eines durch die Rohrstücke gesteckten federnden Spanoringes auf der Felge befestigt, dessen Enden beim Zusammenfedern aufeinander stoßen. Es sind natürlich auch Spannringe bekannt, deren Enden durch eine von einem kleinen Zahnradgetriebe angezogene Zwieselschraube angespannt werden und hierdurch ein äußerst festes Aufpressen des Reifens auf die Felge bewirken. Eine Befestigung der Reifen durch lediglich chemische Behandlung geht nach einem durch D. R.-P. geschützten Verfahren folgendermassen vor sich: Der aus von Hand aneinandergereihten Lederplättchen oder-Lamellen gebildete Radkranz wird in eine auf die Gerbsäure im Leder einwirkende Flüssigkeit, wie Chromsäure-, Chromsalz- oder sonstige geeigoete Metallsalz- bezw. Erdalkalilösungen, eingebracht und in der betreffenden Lösung so lange belassen, bis sich die entsprechenden Niederschläge in den Lederporen gebildet oder abgelagert haben. Zur weiteren Bindung etwa überschüssiger Salzlösung kann das Leder dann in einem Seifenbad behandelt werden, wobei durch chemische Wechselwirkung noch Metall- bezw. Erdseifen im Leder erzeugt

Fig 17.

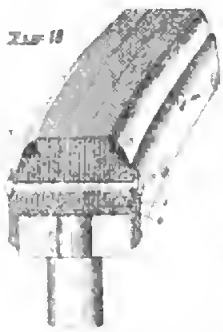


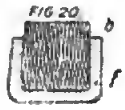
Digitized by Google

und die Poren noch mehr ausgefüllt werden. Beide Verfahren können entweder vereint miteinander oder jedes für sich verwendet werden.

II. Gewebereifen.

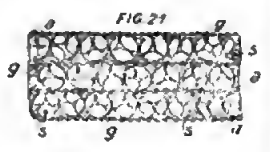
a) Allgemeines. Gewebereifen sind vielfach in Vorschlag gebracht worden, besonders in England und Amerika. Den Anreiz hierzu gaben offenbar die relativ geringen Kosten der Beschaffung und Verarbeitung des Rohstoffes. Nach der Behauptung der Konstrukteure sollen die Gewebereifen bei guter Ausführung wesentlich elastischer und dauerhafter als die Lederreifen sein. Auf nassen und schlüpfrigen Wegen sollen sie sich besonders bewähren, weil die Zeug- und Zwischenlagen an der Umfläche des Reifens eine gewisse Menge Kies und Sand aufnehmen und ihn auf ihr festhalten, wodurch die Adhäsionswirkung und der Widerstand gegen Gleiten erhöht wird. An Ausdauer und Festigkeit dürften sich die Gewebereifen von den Lederreifen kaum übertreffen lassen, weil die Art der Herstellung — Vulkanisation unter hohem Druck — ein außerordentlich festes Gefüge ergibt. Ob ihre Elastizität wesentlich größer ist als die der Lederreifen, oder ob nicht gerade die hohe Festigkeit des nach der Vulkanisation und Pressung erhaltenen Gebildes auf Kosten seiner Elastizität erreicht wird, darüber liegen ebenfalls keine besonderen Erfahrungen vor. Verwendet werden Gewebe aller Art (eng- und weitmaschige), wie Leinwand, Kanevas, Segeltuch, Loden, Kameelhaar, Baumwollgewebe usw. mit oder ohne Kautschuk. Besondere Vorbereitungen der Gewebe im Hinblick auf ihre weitere Verarbeitung zu Reifen sind nicht in Uebung, es sei denn, daß man, wie es bei einem in Amerika patentierten Verfahren der Fall ist, die zur Bindung der Gewebelagen erforderlichen Gummischichten bereits vor ihrer Vulkanisation vereinigt. Zu diesem Zweck werden dann die unmittelbar vom Webstuhl kommenden Gewebebahnen gleichzeitig mit den Gummilagen durch heiße Walzen geschickt, so daß nunmehr diese Doppelschichten zur weiteren Verarbeitung gelangen. Die zur Herstellung der Reifen dienenden Ringe, Streifen, Bänder und Lamellen können somit unmittelbar aus letzteren geschnitten werden.



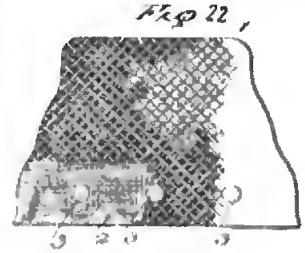


Wie eben angedeutet, kommen auch die Gewebereifen in den von den Lederreifen her bekannten Formen vor. Man unterscheidet also ebenfalls Ring- oder Streifenreifen, Bänder- und Lamellenreifen.

Ueberhaupt kommt die Herstellungsweise der Gewebereifen der der Lederreifen sehr nahe. Mit Ausnahme von Aenderungen natürlich, die durch die Unterschiede des Rohstoffs bedingt sind. Es wird daher eine kurze Darstellung der bei der Herstellung der einzelnen Typen in Erscheinung tretenden Besonderheiten genügen.

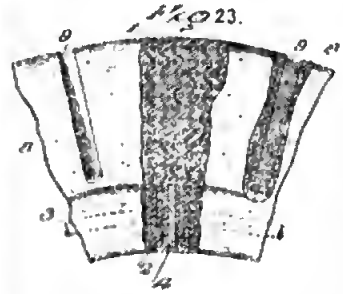


b) Aufbau der Reifen im einzelnen. 1. Die Ring- oder Streifenreifen werden in der Regel so hergestellt, daß man die auf ein Felgenband 4 (Fig. 18) gebrachten, hochkant gestellten Ringe, Streifen, Segmente aus Gewebe zwecks gegenseitiger Bindung entweder mit einer Gummilösung tränkt oder mit dünnen, sehr dünnen Gummischichten durchschießt, dann in eine Form bringt und sie unter hohem Druck vulkanisiert. Es empfiehlt sich, die zur Verwendung gelangenden Streifen schräg zu schneiden. Denn bei dem schräg geschnittenen Gewebe bilden Kette und Schuß auf entgegengesetzten Seiten eines Radius einen spitzen Winkel mit diesem. Hierdurch wird ein sowohl hinsichtlich der Anstemmung des Reifens an die Straßenoberfläche bei den Triebrädern als auch der Elastizität sehr wirksamer Stoff erhalten. Wenn die Ketten der Schußfäden dagegen parallel dem Radumfang liegen, wird u. a. leicht der äußerste Faden aus dem Gewebe herausgezerrt und zerrissen und damit der Verschleiß des ganzen Reifens eingeleitet.



Man kann den Reifen aber auch so herstellen, daß man ihn aus Streifen zusammensetzt, die je aus verschiedenen abwechselnden Lagen von Gewebestoff und klebrigem Gummi geschnitten und vor ihrer Zusammensetzung vulkanisiert sind. Das Ganze wird dann unter Druck nochmals vulkanisiert. Die Befestigung des Reifenkörpers erfolgt durch Querbolzen 10. Zur Erhöhung der Elastizität und Festigkeit bestehen die Abschlußringe zweckmäßig aus schräg abgeschnittenen Zeuglagen, die etwas schmäler als die radiale Tiefe der Ringe 1 sind, so daß an den äußeren zweckmäßig gekrümmten Seitenkanten der Ringe eine Schutzbekleidung aus Gummi- oder Gummiverbindung 15 von passender Dicke bleibt. S. Fig. 18.

Ein auf drei Seiten mit solchem Schutzbezug ausgerüsteter Reifen wird nach einem durch ein brit. Patent geschützten Verfahren folgendermaßen hergestellt: Die vorzugsweise aus Segeltuch geschnittenen Streifen werden zunächst mit einer Gummilösung bestrichen, dann entsprechend geschichtet und in einer Metallform einem starken (hydraulischen) Druck unterworfen. Nach der Pressung wird der Reifenkörper aus der Form genommen und auf drei Seiten mit reinem Kautschuk vulkanisiert, die Lauffläche dagegen mit Firnis oder Lack imprägniert. Letztere ist dadurch gegen Nässe geschützt, während die übrigen Reifenflächen durch den Kautschukuberzug abgedeckt sind. Der geringen Einbuße der Lauffläche an Elastizität steht ein gewisser Gewinn an Festigkeit gegenüber. Auch soll durch den Firnisüberzug dem Umherschleudern von Staub- und Kotmassen vorgebeugt werden.



Ein Gewebereifen aus Ringsegementen ist in Figur 19—21 dargestellt. Die Segmentstreifen bestehen aus einem grobmaschigen Gewebe aus Garn, aus Kokusfasern und Baumwolle, wobei entweder die Kettenfäden aus dem fraglichen Garn und der Einschlag oder die Schußfäden aus Baumwolle oder umgekehrt die Kettenfäden aus Baumwolle und der Einschlag aus Kokosnußfasergarn sind. Die Gewebelagen a sind mit Bindeschichten g aller Art durchsetzt, wie Gummi, Guttapercha, Balata, Leim, Harz, Wachs und dgl. und zu segmentartigen

Digitized by Google

Blöcken aufeinander bezw. hochkant nebeneinander geschichtet. Jeder der Blöcke b wird entweder besonders geformt und gepreßt oder die Blöcke werden zu Reifen zusammengesetzt und in ebenfalls reifenförmig aufgebauten Formen gemeinsam gepreßt. Nach beendeter Pressung werden die Blöcke b in eine u-förmige Metallfelge f geschoben, deren eine Seitenwand zur Befestigung der Reifenstücke einwärts gedrückt wird. Zwischen die einzelnen Segmente können noch Gummiplatten k eingefügt werden.

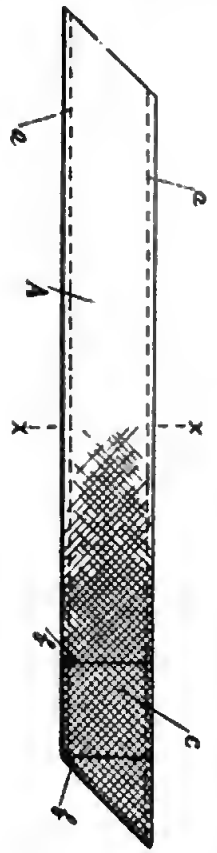


Fig 24.

Eine Abänderung dieser Ausführung besteht darin, daß die Gewebelagen a mit Bündeln oder Büscheln aus Kokusfasern abwechseln. Die Büschel treten hierbei in Form kurzer Seilstücke s in Erscheinung, die radial lose nebeneinandergestellt und ebenfalls mit Bindestoffen g durchsetzt von je zwei Gewebelagen eingeschlossen werden. Die Zusammensetzung der Segmentstücke und ihre Fertigstellung erfolgt in derselben eben beschriebenen Weise. Diese Reifenart soll sich durch große Elastizität und Festigkeit auszeichnen.

Von den Bänderreifen ist ein aus Tuchbändern hergestellter Reifen zu erwähnen, der aus einzelnen, um das Felgenband gelegten oder gewickelten, gepreßten und mit Paraffinwachs und dergl. getränkten Tuchbändern besteht. Die Umfläche des Reifens ist durch u-förmige, metallene Segmentstücke abgedeckt, deren radiale Befestigungsbolzen den Reifenkörper und die Felge durchgreifen und somit gleichzeitig zur Befestigung des Reifens auf der Felge dienen. Zur Verhütung von Geräuschen beim Fahren sind zwischen Felge und Schraubenmutter Filz- oder ähnliche Scheiben vorgesehen.

Die Herstellung der Lamellenreifen unterscheidet sich, abgesehen von der durch die Form der Lamellen bedingten andersartigen Anordnung und Lagerung der letzteren im allgemeinen nicht wesentlich von der der Ring- oder Streifenreifen. Schwächere oder stärkere, fein- oder grobmaschige Gewebeschichten wechseln mit verhältnismäßig dünnen Bindeschichten ab, werden geformt, gepreßt und vulkanisiert.

Eine Ausnahme hiervon bildet ein Reifen amerikanischen Ursprungs, welcher der Gattung der Reifen mit elastischer Oberschicht und verstärkter Grundschicht (Basis) angehört, Fig. 21, 23. Aus in bekannter Weise schräg geschnittenen Streifen grobmaschigen Gewebes 1 werden trapezförmige Lamellen 1 geschnitten und so geschichtet, daß sich die Fäden kreuzen. Hierauf werden die Lamellen mit einem wasserfestmachenden Stoff imprägniert, der die Maschen ausfüllt und einen erheblichen Betrag an Gummi oder einer Gummiverbindung enthält. Die Lamellen gelangen nun in eine Form, in der sie je zwei und zwei von schmalen Bodenstreifen weniger groben Gewebes 2 (Baumwolle) durchschossen werden. Zur Festigung und Befestigung der Schichten sind drei Spannringe oder Drähte 3 vorgesehen, die die Lamellen und Bodenstreifen durchgreifen. Es folgt sodann die Pressung der geschichteten Lamellen und Bodenstreifen, nachdem die Grundschicht vorher noch durch die Spannringe aufnehmende Querstäbe 4 verstärkt worden sind. Die Lauffläche ist nicht glatt, sondern besitzt regelmäßig verteilte Einkerbungen 9, die durch an diesen Stellen eingefügte und mit der Lauffläche nicht bündig abschneidende starke Gummiplatten 8 erzeugt sind. Das Ganze wird darauf vulkanisiert. Der Reifen gilt als sehr elastisch; seine Elastizität entspricht natürlich dem Betrag an Gummi, der dem Imprägniermittel beigegeben wurde.

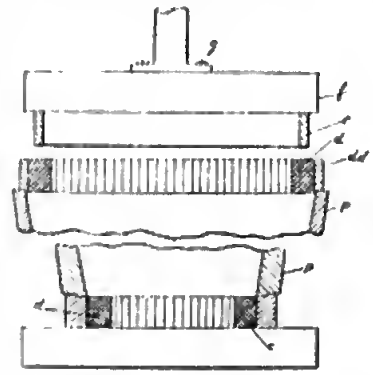
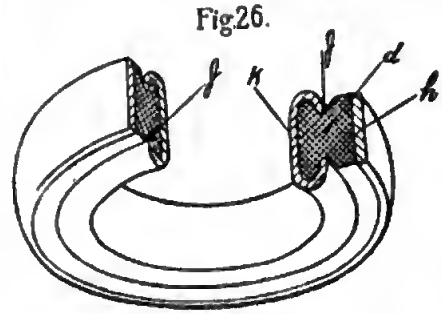


Fig25.

Besonderes Interesse bietet noch ein Reifen, dessen Gewebeschichten (gewöhnlich Leinwand) ohne Verwendung anderer Bindeschichten lediglich durch radialen Druck zu einem Reifenkörper von festem Gefüge vereinigt sind.

Zur Herstellung dieses Reifens werden mehrere, zweckmässig diagonal geschnittene Gewebestreifen gemäß Fig. 24 auf einem Tisch übereinander geschichtet und an ihren Kanten miteinander vernäht. Dann werden aus den so vereinigten Streifen die dem Querschnitt des Reifens entsprechend geformten Teile c durch die Schnitte b, b ausgeschnitten. In Fig. 24 sind diese Teile nahezu quadratisch dargestellt; in Wirklichkeit erhalten sie den jeweils geeigneten Umriß. Nach der üblichen Imprägnierung werden die so vorbereiteten Einzelteile darauf in einem Haltering d, d zu einem Reifen nebeneinander geschichtet (Fig. 25). Dieser Ring wird dann mit dem von Hand möglichst fest geschichtetem Reifen auf die obere Kante eines Trichters p aufgesetzt und der Reifen d mittels eines Ringes e, der am Stempel einer Presse sitzt, aus dem Haltering d, d in den Trichter p soweit als möglich hineingetrieben. Das Hindurchtreiben des Reifens d durch den Trichter bis zu einer Oeffnung erfolgt mittels verschiedener Ringe, Stempel o. dgl. von stets abnehmendem Durchmesser. Durch den parallel zur Trichterachse auf den zusammengesetzten Reifen ausgeübten Druck wird der Gewebereifen allmählich auf einen Umfang zusammengedrückt, der schließlich dem inneren Umfang der engeren Trichtermündung gleicht. Der am unteren Ende des Trichters angelangte Reifen wird dann in einem unter dem Trichter liegenden Haltering h hineingtrieben und darauf werden die Innenwand des Reifens und seine Seitenwände glatt abgedreht. Fig. 26.

Fig26.



Referate.

H. Pomeranz, Lösliche Stärke (Leipziger Monatsschrift für Textil-Industrie 1917. S. 58—60, 74—77.)

Derselbe. Die Grundlagen der in der Technik gebräuchlichen Verfahren zur Herstellung von löslicher Stärke. Zeitschrift für die gesamte Textil-Industrie 1917. S. 524—525, 538—539, 550—551.)

Derselbe. „Lösliche Stärke" als Appreturmittel (Oesterreichs Wollen- und Leinen-Industrie 1917. S. 185—187.)

Derselbe. Die Kartoffelstärke und die aus ihr herstellbare lösliche Stärke und Dextrine. (Farber-Kalender 1918. Verlag der Deutsch. Farber-Zeitung, Wittenberg.)

(Schluß.)

Eine tiefergreifende Wirkung übt das Wasser auf die Stärke bei höherer Temperatur aus (bei verschiedenen Stärkearten zwischen 55 und 70° C), indem die Stärkekörner unter bedeutender Volumvergrößerung ihre charakteristische Gestalt, die Schichtung und die Doppelbrechung verlieren und unter konstanter Volumvergrößerung miteinander zum Kleister verkleben. Es dringen dabei größere Wassermengen in die Trichiten ein und werden daselbst in festerer Bindung gehalten, so daß durch Austrocknen die gequollene Stärke zu ihrem ursprünglichen Zustande nicht mehr wiederkehrt.

Der gewöhnliche Stärkekleister enthält einen Teil der Stärkesubstanz in fein suspendierter Form, welcher sich weder an die Viskosität, noch wirklich am osmotischen Druck und der Drehung der Polarisationsebene des Lichtes beteiligt, wohl aber die Trübung der Stärkelösung verursacht. Der gelöste Teil des Kleisters weist einen entschieden kolloidan Charakter auf, und wird seine Viskosität und Klebrigkeit bald durch Anwesenheit von Stoffen anderer Natur (Pektinstoffe nach Maquenne und Roux, Alkaliphosphate nach Samec), bald durch verschiedene physikalische Modifikationen der Stärkesubstanz selbst (β- und α-Amylose von A. Meyer) erklärt. Wird der Kleister einer Erhitzung bei höherer Temperatur (120°) während einer kurzen Zeit (15 Minuten) unterworfen, so erleidet er eine Veränderung in dem Sinne, daß er eine homogenere Beschaffenheit annimmt und einer wirklichen Lösung sich nähert, von der bei fortdauernder Erhitzung ein immer größerer Teil in eine filtrierbare Form übergeht. (Malfitano und Moschkoff.) Dabei macht sich ein allmähliches Nachlassen der Trübung, ein Steigen des osmotischen Druckes und der optischen Drehungsvermögen erkennbar und die Lösung geht nach und nach in die nur lösliche Stärke über. Dieser Fall tritt ein, wenn der Stärkekleister bei 150—155° längere Zeit erhitzt wird. Es dürfte deshalb schon in der Verkleisterung die einsetzende Lösung der Stärke in Wasser zu erblicken sein und der ganze Vorgang von der Verkleisterung bis zur Entstehung der löslichen Stärke als eine grundweises immer tieferes Wassereindringen in das Stärkekolloid aufgefaßt werden.

Je nachdem, wie tief das Wasser in das Gefüge der Mizelle eingedrungen ist, unterscheidet man hygroskopisches Quellungswasser und mizellar gebundenes, das nur unter Einwirkung gewisser Kräfte in das Stärkekolloid eingeführt werden kann. Analog wie bei der Zellulose wird dieser Vorgang bei der Stärke Hydratation*) genannt und eine Hydratstärke als Gegenstück der Hydratzellulose angenommen. Die lösliche Stärke in allen ihren Formen, die durch Einwirkung von Wasser entstehen, sei es vermittels höherer Temperaturen, sei es mit Hilfe von Säuren, Alkalien oder Salzen, wird demnach als eine Hydratstärke aufzufassen sein. Ziehen wir die Analogie zwischen Zellulose und Stärke noch weiter, so werden die Dextrine der Hydrozellulose entsprechen, welch letztere bekanntlich weitgehende Abweichungen von der natürlichen Zellulose, namentlich eine Abnahme der Festigkeit aufweist und die Wirkung der kaustischen Alkalien auf Stärke, die schon in Konzentration einer 2prozentigen Lösung sie verkleistern und eine derartig dorchsichtige Masse geben, mit der Mercerisation des Zellstoffes zu vergleichen sein[1]) usw.

Auch den sogen. Stärkeestern, wie Azetylstärke, Xantogenatstärke u. a. m. dürften alle die kontravarsen Meinungsverschiedenheiten gelten, die auch über die entsprechenden Verbindungen der Zellulose herrschen. Von diesem Gesichtspunkte betrachtet, basieren alle Methoden zur Herstellung von löslicher Stärke, in denen Wasser zur Wirkung kommt, auf einer Grundlage und die große Zahl derselben, wie sie in der Patentliteratur geschildert werden, sind nur Variationen eines einzigen Vorganges, die wohl manche Abweichungen im Resultate ergeben, doch nicht an chemisch verschiedenen Produkten führen. Je nach der Konzentration des angewandten Reaktivs, der Temperatur und Zeitdauer seiner Einwirkung können mehr oder minder dünnflüssige, längere oder kürzere Zeit nicht koagulierende lösliche Stärken erhalten werden, immerhin darf die chemische Natur des erzielten Produktes als dieselbe gelten, inwiefern keine weitgehendereo Umwandlungsprodukte, wie Dextrin und Zucker, deren Auftreten in der Regel zu vermeiden sei, dem Reaktionsprodukte nicht beigemengt sind.

Die Hydratisation kann sowohl im Stärkekleister wie auch im Stärkekorn vorgenommen werden — letztere Arbeitsweise hat den Vorzug, das Produkt direkt marktfähig zu liefern, während im ersteren Falle die Isolierung der löslichen Stärke aus den Lösungen durch Fällung das Produkt bedeutend verteuert.

Einen anderen Charakter tragen diejenigen Methoden zum Löslichmachen der Stärke, bei denen das Wasser ausgeschlossen wird und die der Verfasser in die Gruppe 2 einreiht. Bekanntlich führt die Erhitzung der Stärke auf eine höhere Temperatur zu ihrer Umwandlung zu dextrinähnliche Produkte, die in kaltem Wasser löslich sind und ähnlich dem Dextrin sich verhalten, doch natürlicherweise keine hydrolytischen Stärkeprodukte darstellen. Die Röstgummiarten finden ihre Analogie auch im Pflanzenreiche in den Anhydriden verschiedener Zuckerarten, die weit verbreitet sind und als „Dextrine" angesprochen werden, die aber Fehlingsche Lösung nicht reduzieren und in alkalischer Lösung durch Kupferoxydammoniak gefällt werden. Diese Körper sind anderer chemischer Natur als die Spaltungsprodukte der Stärke, dennoch steht dieser Umstand ihrer technischen Verwendung auch zu den Zwecken, wie die richtigen Dextrine, als Appretur und Klebemittel nicht im Wege.

Auch dem Uebergange der Stärke in diese Produkte geht eine Aenderung der ersteren voran im Sinne der Entstehung einer Modifikation mit den Eigenschaften der löslichen Stärke, wie sie bereits oben geschildert wurden ist. Um durch bloßes Austrocknen die Stärke in die lösliche Form überzuführen, bedarf es einer verhältnismäßig höheren Temperatur, wobei ein Teil der Stärke in anderweitige Produkte übergeht, und es wird aus diesem Grunde das Austrocknen als technisches Verfahren nicht gebraucht. Dagegen gelangt man zu einem technisch sehr wertvollen Produkte, wenn man bei 105° entwässerte Stärke in Dämpfen flüchtiger organischer Säuren, wie Essigsäure oder Ameisensäure, auf etwa 105—110° C erhitzt. Das Verfahren ist unter Nr. 182558/1,5a W. Wotherspoon patentiert und das Prodokt unter dem technischen Namen Fekulose bekannt. Durch die Deutung, die Cross und Bevan diesem Verfahren gegeben haben (vergl. Chem. Zeit. 29 (1905) S. 827) entstand die Ansicht, daß in der Fekulose ein Ester der Essigsäure bezw. der Ameisensäure vorliegt. Dieser Auffassung tritt der Verfasser entgegen und führt die Entstehung der sogen. Fekulose, inwiefern sie einen geringen Gehalt an organischen Säuren aufweist, auf eine mizellare Ablagerung der Säuren in der Stärke zurück, die an Stelle des durch die Hitze entfernten Mizellenwassers treten.

Die Ansicht des Verfassers über die Natur der sogen. Fekulose hat insofern technisches Interesse, als, wie es sich gezeigt hat, schon äußerst geringe Mengen der Säuren genügen, um das erstrebte Ziel zu erreichen. In diese Gruppe der Methoden zur Herstellung von löslicher Stärke gehören auch die Verfahren zum Löslichmachen der Stärke mit gasförmiger Salzsäure, Schwefelsäure und Ammoniak.

Die in drei Gruppen geteilten Verfahren können auch miteinander kombiniert werden und es sollen, wie die entsprechenden Patentschriften behaupten, dadurch die Resultate in dieser oder jener Richtung beeinflußt werden.

In der Abhandlung: „Lösliche Stärke" als Appreturmittel, erörtert der Verfasser die Frage, welche Stellung diesem Stärkeprodukte in der Reihe der wichtigsten Appreturmittel wie Stärke, Destrin und Leim zukommt. Ihren Eigenschaften nach nimmt die lösliche Stärke eine Mittelstellung zwischen Stärke, Destrin und Leim ein, indem sie die Vorteile eines jeden vereinigt, ohne seine Nachteile zu besitzen. Die Appreturen mit löslicher Stärke trüben die farbigen Böden nicht, besitzen ein größeres Steifungsvermögen als Daxtrin und sind luftbeständig. Sie besitzt zwar nicht die bindende Kraft des tierischen Leimes für mineralische Füllmittel, hat aber den Vorteil, nicht zu schimmeln und völliger Geruchlosigkeit. Man erzielt mit der löslichen Stärke durchgehende Imprägnierungen der Faserstoffe, während Stärkekleister sich nur auf der Oberfläche absetzt. Wenn die lösliche Stärke bisher die ihr zukommende Stellung in der Appreturtechnik nicht eingenommen hat, liegt die Ursache in dem hohen Marktpreise dieses Produktes, dem es nicht gelungen ist, die viel billigere Stärke und das Dextrin zu verdrängen.

Der Verfasser erwägt die Möglichkeit, die lösliche Stärke in den Appreturanstalten selbst herzustellen und kommt zum Schluß, daß sich manche Methoden dazu sehr gut eignen könnten. So würde z. B. die altbekannte Methode von Lintner die in der Einwirkung kaltes Salzsäure auf den Stärkekorn besteht und keine besondere Sorgfalt für die Innehaltung bestimmter Arbeitsbedingungen verlangt, für diesen Zweck sich sehr gut eignen. Im allgemeinen hebt der Verfasser hervor, daß die von den ehemischen Fabriken in Handel gebrachten Produkte für verschiedene Zwecke sich zu eignen haben und deshalb Eigenschaften besitzen, die in einzelnen Fällen gar nicht nötig sind. So z. B. kommt es in der Papierfabrikation sehr viel auf die Viskosität und Streichbarkeit der Lösungen in höheren Konzentrationen und auf ihre Beständigkeit in bezug der Gelatinierung und Wiederlöslichkeit nach der stattgefundenen Koagulation an, während die Appreturtechnik nur die Durchsichtigkeit der Häutchen und die Bewahrung des Glanzes auch in feuchter Luft zur Bedingung stellt.

Aus diesem Grunde können für die Appretur sich manche Sorten eignen, die für die Papierfabrikation weniger oder gar ungeeignet sind. Auch in der Appretur selbst können verschiedene Sorten angewendet werden, je nach der Ware und nach dem verlangten Effekt, und diese könnte am besten durch den Appreteur selbst an der Hand von Apperturversuchen richtig herausgefunden

*) Nicht zu verwechseln mit Hydrolyse.

[1]) Vergl. hierzu Ost, Westhoff und Geßner, Chem. Zentralblatt 1912 II, S. 1120 ff.

Digitized by Google

werden, während die chemischen Fabriken eine soweit gehende Differenzierung in der Fabrikation nicht durchführen können.

Die Selbstherstellung der löslichen Stärke dürfte aber vor allem den hohen Preis entschieden herabsetzen und damit das größte Hindernis zu ihrer allgemeinen Verwendung beseitigen. Unter den Methoden zur Herstellung der löslichen Stärke würden sich noch andere finden, die mit einfachen Hilfsmitteln ohne technische Schwierigkeiten von den Appreteuren selbst ausgeführt werden könnten.

Zum Schluß im letztgenannten Artikel verbreitet sich der Verfasser über die Bedeutung der Kartoffelstärke für die Textilindustrie sowohl zum direkten Verbrauch, als auch als Rohmaterial zur Herstellung von löslicher Stärke, Dextrinen und Zucker. Die genannten Stärkepräparate werden mit geringen Ausnahmen (wie z. B. gebrannte Weizenstärke oder British-gum) fast ausschließlich aus Kartoffelstärke dargestellt und würde ein aus Weizenstärke hergestelltes Dextrin oder Sirup kaum welche Vorteile darbieten im Vergleich mit dem Produkte aus Kartoffelstärke. Dagegen ist der direkte Gebrauch der Kartoffelstärke zu vielen Zwecken wegen der eigenartigen Beschaffenheit ihres Kleisters nicht angebracht, so z. B. läßt sie sich nicht zum Verdicken von Druckfarben in der Kattundruckerei, sowie zur Herstellung dickflüssiger Kleber, sogen. Bodenkleber, verwenden, für welche Zwecke man die Weizenstärke nicht entbehren kann. Die Bestrebung, die Kartoffelstärk auch für diese Zwecke brauchbar zu machen, führte meist zu weitgehenden Transformationen derselben, ohne daß es bisher gelang, direkt dem Kleister die erforderlichen Eigenschaften zu erteilen, wie sie der Weizenstärkekleister aufweist.

Erst neuerdings, in jetziger Zeit der allmöglichen Ersatze, tauchte im Handel ein Kartoffelstärkepreperat auf unter dem Namen **künstliche Weizenstärke**, welches in der Tat in Konzentration 1:6 ein der Weizenstärke täuschend ähnlichen Kleister liefert und ein inniges Gemisch aus Kartoffelstärke und Seife zu sein scheint.

Nach den Erfahrungen des Verfassers üben außer Seife noch andere Stoffe eine ähnliche Wirkung auf den Kartoffelstärkekleister aus, wie z. B. Salze aromatischer Sulfosäuren, deren Einfluß auf die Konsistenz organischer Kolloide im D. R. P. 212346/221 hervorgehoben wird. Wenngleich das Problem, die Kartoffelstärke zur Druckfarbenverdickung verwendbar zu machen, durch diese Arbeiten noch nicht als gelöst betrachtet werden kann, so dürfte über die Möglichkeit dieser Verwendung kaum jeglicher Zweifel bestehen.

Die weiteren Ausführungen des Verfassers lassen erkennen, daß er in diesem abgeänderten Kleister ein Glied der Kette sieht, die alle Umwandlungsprodukte der Stärke bis zum Zucker umfaßt und den Einfluß der genannten Salze auf die Konsistenz des Kleisters auf micellare Wirkungen zurückführt.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die **Natronzellstoff- und Papierfabriken Aktiengesellschaft** (NATRONAG) in **Berlin** W. 8, Unter den Linden 9, gibt bekannt, daß sie die bisher von der Textilose G. m. b. H. geführten Geschäfte übernommen hat und weiterführt. Die neue Gesellschaft, welche somit die Führung der Geschäfte des bisherigen Textilose-Konzerns übernimmt, verfügt über ein eingezahltes Kapital von 17 Millionen Mark. Gegenstand ihres Geschäftsbetriebes ist die Herstellung und der Vertrieb von Natronzellstoff, Papier und Erzeugnisse aus diesen Rohstoffen. Die Gesellschaft besitzt Fabriken in Altdamm, Stahlhammer und Malmedy, sowie sämtliche Anteile der Arnstädter Zellulosepapierfabrik G. m. b. H., der Oppelner Textilosewerk G. m. b. H., sämtliche Aktien der Flender & Schlüter, Papier- und Pergamentpapierfabriken Aktiengesellschaft Bracheleu sowie in Gemeinschaft mit der „Elbemühl" Papierfabriks- und Verlags-Gesellschaft, Wien, auch sämtliche Aktien der Gräflich Henckel von Donnersmarckschen Papierfebrik Frantschach Aktiengesellschaft; ferner ist sie beteiligt an den Simoniusschen Zellulosefabriken A.-G. Fockendorf, an der Oberschlesischen Zellstoffwerke Aktiengesellschaft Krappitz und der Papierfabrik Priebus G. m. b. H., Priebus. Der Aufsichtsrat der NATRONAG besteht aus folgenden Herren: Robert Friedländer, Vorsitzender; Generaldirektor Dr. Nasse, Fürstlich Plessische Verwaltung Schädlitz bei Pleß, 1. stellvertretender Vorsitzender; Arthur Guttmann, i. Fa. S. Bleichröder, Berlin; 2. stellvertretender Vorsitzender; Justizrat Ernst Ahlemann, Berlin; Generaldirektor Richard Friedländer, Oppeln; Joseph Blumenstein, Berlin; Major Gravenstein, Rahnsdorf i. Mark; Dr. Hirsch, i. Fa. Ignatz Deutsch & Sohn, Budapest; Kommerzienrat Millington Herrmann, Deutsche Bank, Berlin; Ernst Prinshorn, Generaldirektor der Elbemühl, Wien; Stadtrat Willi Schacht, Weimar; Oberdirektor Vugt, Fürstlich Donnersmarcksche Verwaltung Schwientochlowitz O. S.; Hermann Walter, Diskonto-Gesellschaft, Berlin. Vorstandsmitglieder sind die Herren: Georg W. Meyer, Berlin; Dr. Oskar Netter, Berlin; Paul Barnickel, Stahlhammer. Die Textilose G. m. b. H. hat, nachdem sie im Einvernehmen mit Herrn Kommerzienrat Claviez auf die Weiterbenutzung von dessen Patenten verzichtet hat, ihre Firma in Fabrikenverwaltung G. m. b. H. geändert. Ebenso hat die Oppelner Textilosewerk G. m. b. H. aus gleicher Veranlassung ihre Firma in Oppeiner Textilwerk G. m. b. H. geändert.

Continental-Linoleum-Compagnie Aktiengesellschaft in Berlin. In der ordentlichen Generalversammlung verlangte ein Aktionär nähere Mitteilungen über die Beilegung der Differenzen mit dem Geheimen Hofbaurat Heim und über die von der Gesellschaft aufgenommene Herstellung neuer Artikel. Direktor Bleibach teilte mit, daß die Differenzen mit den Erben des verstorbenen Geheimen Hofbaurats Heim durch einen Vergleich beigelegt wurden. Der Gesellschaft sind, abgesehen davon, daß sie von der Prozeßführung befreit worden ist, einmal die 408000 Mk. betragende Forderung an die Firma Meudelssohn-Bartholdy & Co. und die noch ausstehende 7½prozentige Einzahlung auf nom. 379000 Mk. Aktien mit 284250 Mk., teils in bar, teils in Effekten, zugegangen. — Die neuen Artikel betreffen einmal die Herstellung einer Isoliermasse aus Torf und die eines Kunstleders, das als Ersatz sowohl für Leder als auch für Gummi gebraucht wird. Für beide Artikel können ohne Schwierigkeiten die gebrauchten Rohstoffe aus Deutschland selbst in jedem gewünschten Umfange herbeigeschafft werden. Das als Isoliermasse hergestellte Produkt hat überall, wo es probiert wurde, Anklang und Anerkennung gefunden und werde als besser bezeichnet, als die Isoliermasse, die aus den früher aus dem Auslande bezogenen Stoffen hergestellt wurde. Die Untergrundbahn habe bereits Versuche damit angestellt, die zu ihrer vollen Zufriedenheit ausgefallen sind, und auch Luftschiffhallen seien mit dieser Isoliermasse ausgestattet worden. Es sei auch möglich, ganze Hallen und Häuser damit zu erbauen, was bei der zu erwartenden Wohnungsnot von nicht zu unterschätzender Bedeutung sei. Die Herstellung dieses Artikels bietet daher für die Gesellschaft außerordentlich günstige Aussichten. Es bestehen bereits Verhandlungen mit einem erstklassigen Unternehmen, das bereit ist, die jetzige gesamte Produktion und ebenso die später zu erweiternde Produktion vollständig abzunehmen. Diese Isoliermasse wird angewandt zum Schutz gegen Schall, Wärme und Kälte. Auch nach dem von der Gesellschaft hergestellten Kunstleder herrscht bereits große Nachfrage und das Geschäft verspreche ein derartiges zu werden, daß es im Interesse der Gesellschaft liegt, eine besondere Kommanditgesellschaft zu gründen, die die Vergebung der Aufträge und den Absatz der Produkte in die Hand nimmt, und dementsprechend die Verträge mit den in Frage kommenden Unternehmungen abschließt. Ein solcher Vertrag bestehe bereits mit der Bremer Linoleum-Fabrik in Delmenhorst und ein gleicher Vertrag würde natürlich auch mit der Continentalen Linoleum-Gesellschaft abgeschlossen werden. Der Vertrag ist so vorgesehen, daß alle Unternehmungen die von ihr hergestellten Fabrikate zum Vertrieb der neu zu gründenden Kommanditgesellschaft zu überweisen haben. Durch die Aufnahme dieser beiden Artikel ist die Grundlage der Gesellschaft auch dann schon durchaus gesichert, wenn sich die Aussichten für die Linoleum-Industrie noch weiter verschlechtern sollten. Beide Artikel werfen einen sehr guten Nutzen ab, so daß bei der Gesellschaft mit ihrem kleinen Kapital eine erfreuliche Verzinsung zu erwarten steht. Weiter teilte Redner auf Anfrage mit, daß ein Teil der Fabrik zu der Heeresverwaltung zur Lagerung von beschlagnahmten Stoffen für eine Jahresmiete von 40000 Mark vermietet worden sei. Dieser Vertrag läuft ein Jahr nach Beendigung des mobilen Zustandes ab. Die Versammlung genehmigte hierauf die Jahresrechnung für 1917 und erteilte die Entlastung. Es ergibt sich für dieses ein Gewinn von 7058 Mk., um den sich der Verlustvortrag auf 61569 Mk. ermäßigt. Ferner wurde beschlossen, den Vorstand zu ermächtigen, daß er die Geschäftsführung der neu zu gründenden Kommandit-Gesellschaft übernimmt. Bei den Wahlen zum Aufsichtsrat, der aus drei Mitgliedern bestand, wurde eine vollständige Neubesetzung vorgenommen. Es wurden neugewählt die Herren Direktor Lilienthal von der Friedrich Wilhelm Versicherungs-A.-G., Dr. Ing. Siegmund Graf Brockdorff und Kaufmann Franz Lehmann.

Ersatzmittel-Ausstellung in Wien. Am 8. Juni wurde in Wien eine Ausstellung von den während des Weltkrieges in Oesterreich in Verkehr gesetzten Ersatzmitteln eröffnet. Die Ersatzmittelausstellung „Ema" gliedert die zur Besichtigung aufgestellten Gegenstände in je eine Abteilung für Ernährungswesen, Industrie und Gewerbe, Faserstoffe und verschiedene andere Ersatzstoffe. In der Abteilung Industrie und Gewerbe sind u. a. mannigfache Papiergewebe und daraus verfertigte Kleidungsstücke, Schuhe aus Lederersatz, Gewebe aus Kunstseide, Treibriemen, Gurten, Gasschläuche, Reifen für Fahrräder und Kraftwagen und vieles andere ausgestellt.

(Nachr. f. Handel, Ind. u. Landw.)

Technische Notizen.

Zellalon.[1]) Von Dr. E. O. Ressler. (Nachdruck verboten.)

So kommt reine Zellulose aus Holz als Rohmaterial für unsere Kunstseidenprodukte zur Verwendung, wenn hierbei auch nicht zu verkennen ist, daß die Fabrikation von Kunstseide aus reiner Nitrozellulose infolge der aus Viskose usw hergestellten Glasstoffe einmal enden dürfte, da sich bei vergleichenden Versuchen herausgestellt hat, daß man aus Zellulose, die aus Holz dargestellt wurde, immer nur ein Produkt erhält, welches an Reinheit und Schönheit

[1]) Vgl. „Das Problem der direkten Verspinnung."

Das Holz hat für uns gegenwärtig eine ungeahnte Bedeutung erlangt, die besonders für unsere Textilindustrie in Betracht kommt, und wir sind in der glücklichen Lage, Wälder zu besitzen, in denen kein Raubbau getrieben wurden ist, die uns nun Ersatz für Textilrohstoffe bieten, die uns gegenwärtig und wohl auch für die Folgezeit fehlen werden.

Digitized by Google

hinter den anderen zurückblieb. So benutzt man beispielsweise in den nach Cherdonnet arbeitenden (französischen und schweizerischen) Fabriken immer nur reine Baumwolle als Ausgangspunkt der Fabrikation. Die Baumwolle wird auf das sorgfältigste zuerst auf mechanischem Wege gereinigt und dann durch Behandlung mit schwachen Lösungen von Alkalien noch einer Reinigung auf chemischem Wege unterzogen, so daß sie wohl als ganz reine Zellulose anzusehen ist. Endlich wird die Baumwolle noch durch Behandlung mit einem Kardierungsapparat aufgelockert und erst dann der Nitrierung unterworfen.

Zellulose kommt weiter für die Herstellung von Schießbaumwolle und Kollodiumwolle in Betracht, wobei die Entdeckung der Verbindungen, welche durch die Einwirkung der Salpetersäure auf Zellulose entstehen, bekanntlich eine große Rolle spielt.

Diese Entdeckung wurde von einander unabhängig von Brenannet, Schönbain, Otto und Pelouze gemacht, die zwar zuerst die explosiblen Produkte darstellten, deren sich die Sprengtechnik bemächtigte. Erst viel später lernte man die Eigenschaften der minder explosiblen, aber leicht löslichen Verbindungen genauer kennen und fand die zahlreichen Verwendungsarten, welche dieselben zulassen. Dieselben sind so zahlreich, daß sich viele große Industrien (Kunstseide- und Zelluloidfabrikation) auf dieselben gründen.

Ich beschreibe im folgenden kurz den Werdegang der Schießbaumwolle nach der Behandlung mit der Nitrierungsflüssigkeit, weil dieser Prozeß in ähnlicher Weise auch für das Zellulon in Frage kommt, vgl. später!

Ist die Baumwolle nach dem Herausnehmen aus der Nitrierungsflüssigkeit gut abgetropft, so wird die ihr noch anhaftende Säure mittels hydraulischer Pressen (Zentrifuge) ausgedrückt. Die in den hydraulischen Pressen bearbeitete Schießbaumwolle bildet feste Knochen, die sogleich in Holländern zerteilt und gewaschen werden. Der Holländer besteht aus einer horizontal liegenden Welle, um welche sich Rührscheite drehen. Die Größe der Holländer ist verschieden, wie auch die Konstruktion derselben. Die genügend gewaschene Nitrozellulose wird nunmehr wieder in hydraulische Pressen gebracht und hier so stark gepreßt, daß der Wassergehalt der Masse auf 36 Prozent herabsinkt. Mit diesem Wassergehalt verbleibt die Nitrozellulose bis nach dem Verspinnen und wird erst dann getrocknet.

Aehnlich ist das Türkische Naßspinnverfahren in seiner mechanischen Vorbereitung, um „Zellulon", einen Zellstoffbrei, herzustellen. Es ist im Grunde nichts Neues, da es schon in den 90er Jahren in Süddeutschland ausprobiert wurde.

Der Zellstoff wird — nach der Denkschrift der Türkgesellschaft, vgl. Fußnote 2 — im Mahl-Holländer, wie bei der Papierfabrikation, gemahlen, jedoch ohne irgend welchen Zusatz von Harz, Leim oder sonstigen Chemikalien. Sodann wird der so gemahlene Zellstoff mit Wasser stark aufgeschwemmt, über einen Rundsiebzylinder geführt, der mit undurchlässigen Streifchen belegt ist und auf den Siebstreifen sogleich Faserbändchen bildet. Diese Faserbändchen werden mittels sogenannter Nitscheiwerke zu fadenartigen, gleichmäßigen, zylindrischen Vorgarnfäden umgeformt und auf Kreuzspulen usw. gewickelt (Papierzeitung.)[1])

Die auf dem Sieb gebildeten Faserstreifen kann man nach dem weiter unten angeführten Patent mittels mehrerer Nitscheiwerke runden, sie unmittelbar an die das Entwässern der Faserstreifen bewirkende Walzenpresse anlegen und die Verteilung der einzelnen Fäden auf Ablege- oder Aufwickelvorrichtungen durch Fördertücher bewirken, welche den Nitscheiwerken unmittelbar folgen und mit gleicher Geschwindigkeit laufen. Bei der praktischen Ausführung dieser Einrichtung hat sich nun herausgestellt, daß im Betriebe bessere Zugänglichkeit der Nitscheiwerke an einem Bedürfnis wird. („Wollengewerbe", Nr. 35/1918.)

Zu diesem Zweck hat sich die Firma Türk, G. m. b. H. in Hamburg das D. R.-P. Nr. 301438 in Klasse 76c auf eine neue Anordnung von Nitscheiwerken schon im vorigen Jahre erteilen lassen.

Eine genaue Beschreibung des Patentes befindet sich in der „Papierzeitung", Nr. 104/1917 (mit einer Abbildung) und eine teilweise Beschreibung brachte der „Deutsche Wollangewerbe", Grünberg (Schlesien) in Nr. 35/1918.

Der Patentanspruch lautet: „Vorrichtung zur Herstellung von Vorgarn aus Papierstoff durch Nitscheln der auf einem Sieb gebildeten Faserstreifen mittels mehrerer Nitscheiwerke, dadurch gekennzeichnet, daß die in bekannter Weise gebildeten und durch die Walzenpresse entwässerten Florstreifen von letzterer zunächst durch Fördertücher abgenommen und dann erst auf getrennt angeordnete und somit frei zugängliche Nitscheiwerke verteilt werden, von welchen die gerundeten Fäden auf Ablege- oder Aufwickelvorrichtungen unmittelbar übergeleitet werden können." („Papierzeitung" Nr. 104/1917.)

Für weitgehende Verteilung der aus den Nitscheiwerken kommenden gerundeten Fäden ist gesorgt, so daß diese mit Sicherheit den Ablege- oder Abwickelvorrichtungen getrennt zugeführt werden können. Um diese gute Verteilung der Fäden beibehalten zu können und trotzdem die Nitscheiwerke zugänglich zu machen, werden nach der genannten Erfindung die Nitscheiwerke an dem Ablieferungsende der Fördertücher angeordnet. Die auf einem Sieb gebildeten und durch die Walzenpresse entwässerten Florteilchen werden letzterer durch die Fördertücher abgenommen und auf die getrennt angeordneten und somit frei zugänglichen Nitscheiwerke verteilt. Von letzteren können die gerundeten Fäden unmittelbar auf die Ablege- oder Aufwickelvorrichtungen übergeleitet werden. Soweit das Patentverfahren.

Die genannte Denkschrift führt weiter aus, daß dieses 55 bis 60 Prozent Wasser enthaltende Vorgarn gewöhnlichen Baumwollringspindeln oder anderen Spezialmaschinen vorgelegt wird, mit 500 bis 600 Umdrehungen in der Minute versponnen, in Trockenkammern langsam getrocknet und umgespult, um so als fertiges Garn zum Versand zu gelangen.

Beim Mahlen des Zellstoffes scheidet sich durch die mechanische Arbeit ein Pflanzenschleim, der sogenannte „Fibrillenschleim", ab, der beim Trocknen erhärtet, sich aber beim Wiederanfeuchten nicht wieder löst, sondern nur durch mechanische Mahlarbeit wieder löslich wird. Beim Zellulon bleibt die Faser in diesen Fibrillen eingebettet, und die Fibrillen erhärten sich erst nach vollendeter Formgebung, also im fertigen Garn. Zellulongarn wie Spinnpapier zeigen hohe Reißfestigkeit. Der Unterschied liegt nur darin, daß dieselbe beim Zellulongarn bleibt, beim Papiergarn aber Spinnpapier eher fällt; sobald das Spinnpapier wieder angefeuchtet wird, wie eben beim Papierspinnen, wird der Fibrillenverband im Fasergewebe gelockert, beim Spinnen verzerrt, und als notwendige Folge sinkt die ursprüngliche hohe Festigkeit des Spinnpapieres von 10 bis 13000 m Reißlänge auf nur 50 v. H. im fertigen Papiergarn herab.

Ein Vorteil der Verspinnung des Zellstoffes auf Rundsiebmaschinen liegt darin, daß die Zellstofffasern auf dem Rundsieb parallele Faserlagerung erhalten. Durch Würgelung wird das neue Bändchen gestreckt und erhält soviel Zugfestigkeit, daß es das Spinnen, ohne zu zerreißen, aushält. Durch die Drehung auf der Spindel entsteht im Faden Adhäsion. Je mehr Draht der Faden erhält, desto größer die Zugfestigkeit. Im Durchschnitt haben die Zellulongarne eine Reißlänge von 7 bis 10000 m; Papiergarne nur höchstens 3 bis 6000 m („Papierzeitung", Nr. 34/1918).

Zellulongewebe sind nach der „Denkschrift über das Zellstoff-Naßspinnverfahren der Türkges. m. b. H., Hamburg, und der Zellulon-Gesellschaft m. b. H., Berlin", widerstandsfähig gegen Kochen und Waschen. Diese Gewebe verhalten sich in der Wäsche nicht anders, wie Gewebe, die aus den üblichen Textilrohstoffen hergestellt werden; selbst 10-stündiges Kochen schadet in keiner Weise. Gewirnte Zellulongarne erhalten derartige Zugfestigkeit, daß sich daraus Treibriemen, Gurte, Schläuche, Bindfäden von hoher Festigkeit herstellen lassen.

Was den Abfall anlangt, der im Faserverlust besteht, so ist beim Naßspinnverfahren lediglich derjenige Faserverlust zu berechnen, der auch in der Papierfabrikation durch Abschwimmen von Faserteilchen unvermeidlich ist und ungefähr 8 Prozent beträgt. Alle Ausschußfäden und Abfälle gelangen sofort zur Wiederverarbeitung.

Zur Einrichtung von Naßspinnerei-Anlagen sind sowohl Zellstoff-, Papier- oder Pappenfabriken, als auch Jute- oder Baumwollspinnereien geeignet. In ersteren ist nur die Aufstellung von neuen Vorgarnmaschinen an Stelle von Papier- oder Pappenmaschinen nötig, und im Anschluß an solche Betriebe wäre eine Spinnerei einzurichten, wozu meist vorhandene Räume (Papiersäle usw.) benutzt werden können.

In Baumwoll- oder Jutefabriken, am besten solchen, die Spinnerei und Weberei gleichzeitig betreiben, wären in vorhandenen odernsubauenden Räumlichkeiten Mahl-Holländer und Vorgarnmaschinen aufzustellen. Der von deutschen Zellstofffabriken feucht angelieferte Zellstoff kann dann in einem und demselben Betriebe vom Rohstoff bis zum fertigen Gewebe verarbeitet werden. Einrichtung von Naßspinnereien ist allerdings während des Krieges nur Höchstleistungsbetrieben möglich; die Anfertigung der Maschinen liegt in den Händen der Maschinenfabrik J. M. Voith in Heidenheim a. d. Brenz („Papierzeitung").

Bis April 1918 hat die Zellulon-G. m. b. H. in Berlin W. 8 Friedrichstraße 181/III — nach der genannten Denkschrift — mit nachfolgenden Firmen Verträge abgeschlossen, durch die sich diese Gesellschaften zur Einführung des Verfahrens und zu dem Bau entsprechender Anlagen verpflichtet haben:

Papierfabrik Kölln, A.-G., Kölln; Norddeutsche Jutespinnerei und Weberei, A.-G., Hamburg; Elsässische Jutespinnerei und Weberei, A.-G., Hochweiler; Dierfeldgarn, G. m. b. H., Stettin; Feldmühle, A.-G., Berlin; Christian Dierig, G. m. b. H., Oberlangenbielau; Wilhelm Hartmann u. Co., Berlin; Gräflich Henckel-Donnersmarcksche Zellulosa-Fabrik Krappitz; Zellulon-Gesellschaft Augsburg m. b. H., Augsburg; Mech. Baumwollspinnerei und Weberei in Augsburg; Baumwollspinnerei am Stadtbach, A.-G., Augsburg; Heunstetter Spinnerei und Weberei, A.-G., Haunstetten; Augsburger Kammgarnspinnerei, Augsburg; Spinnerei und Weberei am Sparrenblech, Kahn u. Arnold, Augsburg; Baumwollspinnerei am Senkalbach, A.-G., Augsburg; Buntweberei Augsburg, vorm. L. A. Riedinger, A.-G., Augsburg; Leinen-Spinnerei und Weberei Bäumenheim; Possehlsche Werke in Wilezka in Wilna. Diese Gesellschaft, welche die Generallizenz der Zellulon-Ges. für das besetzte Gebiet und Rußland erworben hat, baut zurzeit auf Veranlassung des Oberbefehlshabers Ober-Ost in Wilezka eine Zellstoff-Naßspinnerei-Anlage nach dem Türk-Verfahren mit anschließender Weberei und Wirkerei.

[1]) Vgl. Denkschrift über das Zellstoff-Naßspinnverfahren der Türkgesellsch. m. b. H., Hamburg, ausführlich wiedergegeben in der „Papierzeitung", Nr. 34/1918.

Vgl. auch hierzu „Papierzeitung", Nr. 29/1918, S. 444.

Digitized by Google

Soweit die Denkschrift der genannten Zellulon-Gesellschaft, wiedergegeben in der „Papierzeitung", Nr. 34/1918.

Die vorstehenden theoretischen Ausführungen sind so allgemein gehalten, daß sich auch der Fachmann, wenn er sich nicht gerade selbst eingehend mit dem Problem befaßt hat, nur ein oberflächliches Bild von der Herstellung und der Verwendung des neuen Zellulongarnes machen kann. Freilich wird erst die Praxis zu zeigen haben, ob diese vor nunmehr bereits 15 Jahren ausprobierte Methode imstande sein wird, unserer stets fortschreitenden „Papierespinnerei" erheblich Konkurrenz zu machen, und, wenn das der Fall sein sollte, ob damit ein brauchbareres Zellstoffgewebe auch erfolgreich mit anderen Textilien, die uns mehr oder weniger fehlen werden, den Wettbewerb aushält.

Vorläufig kommt dieser neue Textilrohstoff für die große Allgemeinheit sicherlich nicht in Betracht; er dürfte vielmehr zur Zeit nur für unsere Heeresverwaltung ausschließlich Verwendung finden.

Zellulon-Spinnerei. Wie der „Papierfabrikant" mitteilt, sind in jüngster Zeit auf die Türk-Gesellschaft auch die Rechte aus den Erfindungen des Dir. Karl Issenmann von der Baumwollspinnerei Erlangen übergegangen, die eine veränderte Ausführungsform der zur Herstellung des Zellulons dienenden Vorgarnmaschinen zum Gegenstand haben. Die Herstellung der Vorgarnmaschinen und zwar gleichviel, ob diese nach dem reinen Türk-Verfahren oder dem Türk Issenmann-Verfahren gebaut werden, ist ausschließlich der Firma J. M. Voith in Heidenheim übertragen. Sämtliche bisher von selten der Kriegsrohstoffabteilung der Firma Voith zur Ausführung freigegebenen 21 Maschinen sind schon vergriffen, teils bereits geliefert, teils noch im Bau. Und doch bedeutet dies angesichts des ungeheuren und dringenden Bedarfs Deutschlands an Textilien aller Art nur einen kleinen, wenn auch schon viel versprechenden Anfang. Kürzlich haben wir eine Reihe von Firmen veröffentlicht, die mit der Türk-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg und der Zellon-Gesellschaft m. b. H. in Berlin bereits Lizenzverträge abgeschlossen haben. In den letzten Wochen wurden mit zahlreichen großen Firmen weitere Lizensverträge abgeschlossen oder ist ihr Abschluß in nächster Zeit zu erwarten. Unter den ersteren befinden sich folgende württembergische Firmen: Erste Deutsche-Kunstdruckpapierfabrik Karl Scheufelen, Oberlenningen-Teck, die Baumwollspinnerei Unterhausen bei Reutlingen und die Baumwollspinnerei Herbrechtingen bei Heidenheim. Bereits im Betrieb befindet sich die Baumwollspinnerei Wangen als Filialunternehmen der Baumwollspinnerei Erlangen. Es schweben auch Verhandlungen, die bezwecken, alle württ. Interessenten zu einem engeren württ. Zellulonverband, der sich dann seinerseits der Zellulons Gesellschaft in Berlin angliedern wird, zu vereinigen.

Kork als Flaschenverschluß und seine Ersatzmittel. Von Dr. Leopold Kirberger in Charlottenburg. Kork wird gewonnen aus der kultivierten Korkeiche, einem bei uns nicht einheimischen Naturprodukt, das unter anderem in Spanien, in den Provinzen Andalusien, Estremadura, Katalonien, in Algier, Tunis, Frankreich, Italien, Marokko und Korsika vorkommt. Nicht das Holz der Korkeiche (Quercus suber), sondern die Rinde ist es, die uns das Rohmaterial zur Herstellung der Flaschenverschlüsse liefert. Die erste Korkrinde ist nun zur Herstellung von Korkstopfen nicht verwendbar, sie muß erst kultiviert werden. Die erste Rinde ist nur für Gartenswecke, zu Gartenbeeten, zur Korkschrot- oder Kunstkorkfabrikation verwendbar. Nachdem die Eiche etwa 15 Jahre alt geworden ist, wird die Rinde vorsichtig heruntergeschält, ohne daß die Bastschicht, die am Stamme bleiben muß, beschädigt wird. Die zweite Rinde ist die sogen. kultivierte Rinde; sie kann alle 8 bis 10 Jahre wieder geschält werden, bis der Baum 150 Jahre alt geworden ist. Hat der Baum ein Alter von 150 Jahren erreicht, so wird seine Rinde spröde und ist dann zur Stopfenfabrikation und für sonstige technische Zwecke nicht mehr verwendbar. Die Rinde der Korkeiche ist das schwammigste, porööseste und leichteste Holz, das überhaupt existiert, und besitzt nur ein spezifisches Gewicht von 0,24. Es gibt aber auch Platten aus Kork, die nur ein spezifisches Gewicht von 0,12 haben und zu Kriegszwecken verwendet werden. Durch eine Hitze von 400° wird dem Kork die Feuchtigkeit entzogen, wodurch sein spezifisches Gewicht auf die Hälfte reduziert werden kann. Das Wachstum der Rinde wird durch die Kultivierung derselben außerordentlich vermehrt. De die Korkeiche ungefähr 12 bis 13 mal geschält wird und jede Schicht etwa eine Dicke von 30 mm hat, so ergibt das für jede Korkeiche einen Gesamtertrag von 400 mm Dicke, wohingegen beobachtet wurde, daß Rinden, die nicht geschält worden sind, bei einem Alter der Eiche von 300 Jahren nur eine Dicke von 50 mm aufzuweisen hatten. Die Fabrikation in Deutschland, die schon vor 150 Jahren und zwar zuerst in Danzig betrieben wurde, geschah in früherer Zeit nur mit dem Handmesser. Später wurden die Korkstopfen hauptsächlich mit Maschinen geschnitten oder mit einem Bohrmesser, das in die Maschine eingeklebt wird und etwa 1000 Umdrehungen in der Minute macht, gebohrt. Der Bohrer ist hohl, so daß der vorn hineingebohrte Stopfen den am hinteren Ende liegenden herausstößt. Die maschinelle Fabrikation ist zwar sehr billig, jedoch an Material wird nicht gespart dabei. Die Abfälle, die beim Schneiden der Korkstopfen entstanden, sind allerdings verwertet worden und werden jetzt im Kriege sogar möglichst restlos ausgenutzt. Es ist ja nicht unbedingt erforderlich, daß der Korkstopfen aus einem Stück angefertigt sein muß; sogar mit Vorteil sind Stopfen verwendet worden, die aus mehreren Stücken zusammengesetzt sind. Der Stopfen kann aus einzelnen Stücken dargestellt werden, die sowohl nebeneinander als auch übereinander liegen können. So ist ja auch unser Sektkork fast nie aus einem Stück geschnitten. Hierbei ergibt sich sogar zuweilen ein Vorteil dem aus einem Stück geschnittenen Korken gegenüber. Laufen z. B. die Poren eines Stopfens parallel zum Flaschenhals, wie dies gar nicht einmal selten vorkommt, so können aus einer unter Druck stehenden Flüssigkeit Gasbläschen auf einem im großen und ganzen senkrechten Wege entweichen und so den Flascheninhalt entwerten. Bei aus mehreren Stücken zusammengesetzten Stopfen lassen sich die einzelnen Stücke so legen, daß nicht Porenkanal auf Kanal trifft, wodurch eine größere Gesdichtigkeit erreicht wird. Aber auch aus lauter dünnen Scheiben und aus zerkleinertem Kork oder aus Korkmehl und einem Klebmittel werden sogenannte Kunstkorken fabriziert. Die Schwierigkeit bei der Herstellung von Kunstkorken aus Korkschrot besteht in der Wahl der Bindemittel, die so gewählt sein müssen, daß sie ohne Einfluß auf den Flascheninhalt sind. Ein alkoholbeständiger Kunstkork kann erhalten werden durch inniges Vermengen von Korkschrot mit Viskoselösung, Glycerin und Mineralöl unter Zusatz von Zinknsyd. Korkähnliche Massen, die nicht von Korkabfällen als Grundmaterial ausgehen, lassen sich aus dem Mark von Maisstengeln oder durch Verwendung von Holzbrei bezw. zerkleinerter amorpher Zellulose oder Oxyzellulose darstellen. — Als weitere Ersatzstoffe für Kork käme Holz und Papier in Betracht. Holz an sich ist natürlich durchaus nicht geeignet, als Flaschenverschluß zu dienen. Bewahrt man eine mit einem Holzstopfen verschlossene Flasche stehend auf, so trocknet das Holz ein und schließt nicht mehr. In einer liegend aufbewahrten Flasche würde ein massiver Holzstopfen aufquillen und den Flascheninhalt zertrümmern. Der Holzstopfen muß eine solche Form erhalten, daß die beiden zunächst unvereinbar erscheinenden Forderungen: gute Abdichtung und Vermeidung des Aufquillens, im vollen Umfange erfüllt werden. Nach einem schweizerischen Muster lassen sich diese Anforderungen dadurch erreichen, daß man dem Stopfen einen etwas konischen Kopf, dann aber einen dem Flaschendurchmesser gegenüber bedeutend schwächeren Fortsatz gibt, der nur an zwei Stellen verdickt ist. Beim Aufquillen bleibt dem Unterteil des Stopfens genügend Platz im Flaschenhalse, währenddem er durch den kegelförmigen Kopf und durch die Wulste genügend abdichtet. Das Holz kann imprägniert und die Stopfenoberfläche mit einer Lackschicht oder Metallkappe übersogen werden, wodurch der Stopfen gegen Eindringen von Luft und Feuchtigkeit gesichert wird und durch den Flascheninhalt nicht angegriffen werden kann. Auch in England existierten bereits vor dem Kriege Flaschenverschlüsse aus Holz in folgender Ausführungsform: Um einen einfachen cylindrischen Holzstopfen, der im Durchmesser mehrere Millimeter dünner als der Flaschenhalsdurchmesser ist, wird ein Faden oder ein Band ein oder mehrere Male herumgeschlungen. Das untere Ende des Bandes ist auf der Unterseite des Holzstopfens befestigt, während das obere Fadenende so lang gehalten wird, daß es aus der Flaschenmündung herausragt. Wird an ihm gezogen, so kann allmählich das ganze Band herausgezogen werden, wodurch der Stopfen, der ja nicht mehr festsitzt, leicht herausgenommen werden kann. Das Band ist gleichzeitig Dichtungsmittel wie auch Anfaß- und Oeffnungsvorrichtung. Als letzter Holzstopfen sei hier eine deutsche Erfindung erwähnt. — Aus Holz in Form eines Stopfens wird ein Hohlkörper geschnitten, so daß nur der ausgehöhlte und dadurch elastische Teil des Hohlkörpers an den Wandungen der Flasche abdichtet, der massive, die Höhlung unten abschließende Teil dagegen die Flaschenhalswandungen unberührt läßt. Durch die Aushöhlung des Holzes wird infolge der dabei entstehenden dünnen Wandung die Elastizität derart erhöht, daß beim Einsetzen des Stopfens mit der Hand oder mit der Maschine der Flaschenhals nicht gefährdet wird. Da das Holz Stoffe in sich birgt, die durch Wasser, kohlensäurehaltiges Wasser, Fruchtsäfte, Wein und Bier herausgelöst und in diesen Flüssigkeiten den Geschmack verändern und verderben würden, so wird dieses vorerst mit geeigneten Konservierungs- und Imprägnierungsmitteln behandelt. Die so hergestellten Stopfen haben sich auch zum Verschließen von mit empfindlichem Wein gefüllten Flaschen bewährt. („Techn. Rundschau".)

Horn geschmeidig und biegsam zu machen. Versuche haben gezeigt, daß die längere Einwirkung von Alkalien die Oberfläche des Hornes erweicht und für die Bearbeitung geeigneter macht. Nach Schwersbachs industriellen Mitteilungen erzielt man ein äußerst geschmeidiges und leicht beerbeitungsfähiges Meterial, wenn man das Horn zunächst in einem Oelbade, welches mit etwas Phosphor und Ameisensäure versetzt wurde, einige Stunden kochen läßt und hierauf die Alkalienbeize anwendet. Man verfährt hiebei wie folgt: Die Hornteile werden in ein Oelbad, bestehend aus 1 l Pflanzenöl, versetzt mit 17 g Phosphor und 22 g Ameisensäure, gebracht und hier durch 2—3 Stunden kochen gelassen. Hierauf bringt man sie in eine 70prozentige Sodalösung und schwenkt die Hornteile mehrmals in kochendem Wasser aus.

Gesetze und Verordnungen.

Faserstoff. Am 29. Juni 1918 ist eine Nachtragsbekenntmachung (Nr. W. III. 3000/6. 18. K. R. A.) zu der Bekenntmachung (Nr. W. III. 3000/9. 16. K. R. A.), betr. Beschlagnahme, Verwendung und Veräußerung von Flachs- und Hanfstroh, Bastfasern (Jute, Flachs, Ramie, europäischem und außereuropäischem Hanf) und von Erzeugnissen aus Bastfasern in Kraft getreten. Danach unterliegen

Digitized by Google

außer den bereits beschlagnahmten Gegenständen nunmehr auch Fasern aus Kolbenschilf, Weidenbast, Hopfen, Lupinen, Getreidestroh (Stroh) und Besenginster der Beschlagnahme. Die Veräußerung und Lieferung der aus inländischem Kolbenschilf und Besenginster gewonnenen Fasern ist nur an die Nesselanbau-Gesellschaft m. b. H., Berlin W. 8, Mohrenstr. 42/44, die Veräußerung und Lieferung der aus inländischem Weidenbast, Hopfen, Lupinen und Getreidestroh gewonnenen Fasern ist nur an eine von der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Königl. Preußischen Kriegsministeriums bestimmte Stelle oder an Personen gestattet, die einen schriftlichen Ausweis der Kriegs-Rohstoff-Abteilung zur Berechtigung des Aufkaufs dieser Gegenstände erhalten haben. Anträge auf Erteilung eines derartigen Ausweises sind bezüglich Kolbenschilf- und Besenginsterfasern an die Nesselanbau-Gesellschaft m. b. H., Berlin W. 8, bezüglich Weidenbast-, Hopfen-, Lupinen- und Getreidestrohfasern unmittelbar an die Kriegs-Rohstoff-Abteilung, Berlin SW 48, Verl. Hedemannstr. 10, zu richten.

Patentlisten.

Anmeldungen.

Ungarn.

B. 7020. E. Berl und M. Isler in Brüssel. — Verspinnen von Nitrocelluloselösungen zum Zwecke der Herstellung von Fäden, künstlichem Rosshaar, künstlichem Stroh, Filmbändern u. dgl. — 12. VI. 14.

S. 8687. Alb. Stanger in Schweighausen. — Herstellung von staubdichten Geweben, insbes. Papiergeweben. — 16. VII. 17.

F. 3970. M. Freiberger in Charlottenburg. — Verbesserung der Bearbeitung von Federn und Hornstoffen. — 13. X. 17.

G. 4763. L. Geretl in Ofenpest. — Herstellung von Textilfasern aus tierischen Sehnen. — 14. IX. 17.

W. 4342. R. Weiß in Hamburg. — Verhütung der Porosität elastischer Massen. — 12. VII. 17.

R. 4016. A. Robleeck in Ofenpest. — Flüssigkeitsbeständiger, elastischer Stöpsel für Flaschen u. dgl. und Verfahren zur Herstellung eines Korkersatzmittels. — 29. VIII. 7.

W. 4388. J. A. Weis und D. Varsányi in Ofenpest. — Verarbeitung von Rohr und Schilf auf chemischem Wege. — 27. 9. 17.

S. 8448. Bernh. Steinhof in Wien. — Gewinnung spinnbarer Fasern. — 20. XII. 16.

H. 6096. Hoffmanns Stärkefabriken A.-G. in Salzufen. — Gewinnung von Geepiostfasern aus Lupinenstroh. — — 16. II. 18.

M. 6193. Alfr. P. v. Réteág in Ofenpest. — Erzeugung von spinnbaren Fasarstoffen aus Schilf und Rohr. — 2. X. 17.

R. 4067. J. D. Riedel A.-G. in Berlin-Britz. — Herstellung eines Klebstoffes aus Lupinen. — 7. XII. 17.

R. 4058. W. E. Reeser und A. von Willen in Amsterdam. — Herstellung von Kautschukersatzstoffen. — 23. XI. 7.

N. 1745. N. E. Nasellus in Saltsjö-Nacka. — Herstellung von Kunstleder. — 3. X. 17.

Z. 1163. Oesterr.-Ung. Zell-Oele, Ges. m. b. H. in Berlin. — Schmiermittel-Ersatz. — 1. VI. 17.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

2. Augustheft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. u Zuschr. i. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Tregastr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 28. | 8. Jahrg. Nr. 16

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Die Bedeutung der Papiergarn-Industrie für das deutsche Wirtschaftsleben.

Von Dr. Hölscher in Berlin.

(Schluß.)

Eine der größten Schwierigkeiten, unter denen die Papiergarnindustrie lange Zeit zu kämpfen hatte, war die, das Garn so herzustellen, daß es in feuchtem Zustande genügend Festigkeit besitzt und waschbar ist. Bekanntlich sind die anfänglich in den Handel gebrachten Papiergarnerzeugnisse starkem Mißtrauen mit Recht begegnet, weil sie weder haltbar noch waschbar waren. Aber diese Mängel sind neuerdings nach dem vom Professor Ubbelohde in Karlsruhe erfundenen Verfahren, dem sogenannten optimalen Drall, behoben. Endlich ist es auch in letzten Versuchen gelungen, die Härte und mangelnde Saugfähigkeit des Papiergarnes zum größten Teile zu beseitigen und dadurch dem Papiergarn weiche, flaumige und poröse Eigenschaften zu geben, wodurch es dem gewöhnlichen Textilgarn ähnlich und infolgedessen gut verwendbar ist.

Neben der Herstellung von reinem Papiergarn hat sich aber schon frühzeitig die deutsche Industrie bemüht, gewisse Mischgarne herzustellen, in welchem mit Papier zusammen Textilstoffe versponnen werden. Es würde den Rahmen dieses Vortrages überschreiten, wenn ich auf alle technischen Einzelheiten eingehen wollte. Ich muß mich deshalb hier darauf beschranken, nur kurz diese Verfahren der Herstellung des sogenannten Textilose- bzw. Textilitgarns zu streifen. Besondere Verdienste auf diesem Gebiete hat sich der schon oben erwähnte Kommerzienrat Emil Claviez in Adorf in Sa. erworben, der in jahrelangen, unermüdlichen Versuchen diese Art Garne zu einer hervorragenden Vollkommenheit gebracht hat.

Neben der Arbeit an diesen Verbesserungen und Vervollkommnungen der Papiergarnherstellung hat aber die Industrie und Wissenschaft niemals die Frage aus dem Auge verloren, an Stelle von Papiergarn reine Zellstoffgarne herzustellen.

Der Grund hierfür leuchtet ohne weiteres ein, wenn man sich klarmacht, daß die Herstellung des Papiergarnes eigentlich ein kostspieliger und wirtschaftlicher Umweg ist, während der direkte eine Menge an Stoff, Kraft und Arbeit ersparen und ein in mancher Hinsicht besseres Produkt liefern würde. Bei der Papierherstellung werden die in der Zellulose befindlichen Fasern mehr oder weniger zerstört, so daß erst wieder auf künstlichem Wege, d. h. durch Drehung bei der Papiergarnbereitung eine Faser erzeugt werden muß. Gelingt es dagegen, die in der Zellulose vorhandene Faser unmittelbar zu Spinnzwecken zu nutzen, so ist damit der oben erwähnte Umweg erspart. Die natürliche Faser bleibt erhalten. Die bei der Fabrikation des Papieres notwendig sich ergebenden Abfälle scheiden aus. Eine Menge Nebenstoffe, menschliche, mechanische und tierische Arbeit wird erspart. Man hat infolgedessen zur Erreichung dieses Zweckes verschiedene Wege eingeschlagen, von denen ich hier nur das sog. Türk-Verfahren, nach dem die Zellulongarne herstellt werden, und das Leinweber-Verfahren erwähnen will. Die Versuche sind heute wohl noch nicht vollständig abgeschlossen, aber ich glaube, daß man trotzdem schon jetzt sich eine erhebliche Zukunft von diesem Verfahren wird versprechen können, besonders wenn es gelingt, die daraus hergestellten Garne, die an Haltbarkeit dem Papiergarn wohl überlegen sein dürften, auch noch geschmeidiger und weicher zu machen.

Ich möchte diesen kurzen technischen Ueberblick über die Herstellung der Papiergarne und der ihm verwandten Garne nicht schließen, ohne wenigstens mit einigen Worten die Frage der Rohstoffversorgung für die Papiergarnindustrie zu streifen.

Dies aus dem Grunde, weil öfters der Besorgnis Ausdruck gegeben wird, daß für die Papiergarnerzeugung ein Raubbau mit unseren Holzbeständen getrieben würde. Tatsächlich ist dies nicht der Fall. In Deutschland werden jährlich etwa 34 Mill. Kubikmeter Holz verbraucht. Die Hauptmenge dieses Holzes ist Bauholz. Die Spinnpapierfabrikation benötigt jährlich nur 2 Millionen Kubikmeter, also 6 Prozent. Dabei ist aber zu beachten, daß der Wert der hieraus hergestellten Erzeugnisse bei weitem den Rohwert der genannten, in Deutschland jährlich verbrauchten Holzmenge übersteigt.

Aus diesen Zahlen werden Sie bereits ersehen, welche Bedeutung schon heute die Papiergarnindustrie für das deutsche Wirtschaftsleben gewonnen hat. Um im Rahmen dieses kurzen Vortrages möglichst aber ein abschließendes Bild in dieser Richtung zu geben, ist es nötig, auch die Frage der Verwendbarkeit der

Digitized by Google

Papiergarnerzeugnisse besonders zu bemerken. Gerade diese Frage hat heute eine um so größere Bedeutung, als der Mangel an Textilfasererzeugnissen bekanntlich ein überaus großer und dauernd größerer wird. Infolgedessen zwingt die Not der Zeit dazu, in weit stärkerem Umfange als bisher auf Papiergarnerzeugnisse, als die für die bürgerliche Bevölkerung tatsächlich allein zur Verfügung stehenden Ersatzprodukte, zuzugreifen und die bisher dagegen bestehenden Vorurteile zu bekämpfen. Auf der anderen Seite aber können diese Vorurteile nur dann bekämpft werden, wenn man sich offenen Auges und völlig objektiv klar macht, wofür sich die Papiergarnerzeugnisse wirklich einwandfrei verwenden lassen.

In dieser Richtung sind anfangs überspannte Hoffnungen geäußert und gehegt worden, die den großen Nachteil gehabt haben, daß wiederholt die natürlichen Grenzen der Verwendbarkeit überschritten worden sind. Die Folge war, daß Produkte auf den Markt gelangten, die schlecht hergestellt, schlecht verarbeitet und deshalb schlecht brauchbar oder gar unbrauchbar waren. Dabei darf ja auch nicht übersehen werden, daß die junge Papiergarnindustrie erst während des Krieges aus dem Boden gestampft worden ist und infolgedessen während der kurzen Entwickelungszeit eine Menge Kinderkrankheiten hat durchmachen müssen, zu deren Ueberwindung sie unter normalen Verhältnissen nicht Monate und Jahre, sondern Jahrzehnte benötigt haben würde.

Ich lege gerade auf die Hervorhebung dieses Punktes besonderen Wert, weil Ihnen allen ja die Klagen über die Qualität der Papiergarnerzeugnisse bekannt sind, Klagen, die gewiß teilweise berechtigt waren, zum großen Teil aber nicht, jedenfalls aber nie den Schwierigkeiten Rechnung trugen, unter denen die Papiergarnindustrie zu leiden hat. Ich erinnere nur an die Ihnen ja auch bekannten, meistens ziemlich kindischen Anekdoten, die durch alle Zeitungen gegangen sind, z. B. die, daß eine Frau ihr Papierhemd gekocht und der nach Hause kommende Ehemann die daraus entstandene Brühe nachher als Kartoffelsuppe aufgegessen haben soll. Selbstverständlich wären solche törichten Witze besser unterblieben, denn sie haben der gerade dem Publikum dringend notwendigen Einführung der Papiergarnerzeugnisse sehr geschadet und der Papiergarnindustrie selbst nicht minder, da letztere dadurch sich ihrer Entwicklung und der schnelleren Ueberwindung der natürlichen Kinderkrankheiten stark behindert worden ist. Zu diesen schweren Kinderkrankheiten gehörte anfänglich, wie ich das auch schon im technischen Teil des Vortrages auszuführen versucht habe, insbesondere die Waschbarkeit. Heute aber ist, wie ich gleichfalls schon erwähnte, z. B. dieses Problem im großen ganzen gelöst. Die Papiergarnerzeugnisse sind heute baltbar, waschbar, ja auch kochbar und infolgedessen auch durchaus brauchbar. Aber trotzdem können, und diese Feststellung muß ich bei objektiver Prüfung der Produkte unzweideutig aussprechen, selbst auf die Gefahr hin, dadurch bei manchen Papiergarnindustriebetrieben lebhaften Widerspruch zu finden, auch heute noch die Papiergarnerzeugnisse keinen vollwertigen Ersatz für Textilstoffe nach jeder Richtung hin bieten und werden es auch meines Erachtens niemals bieten können.

Insbesondere gilt dies für die eigentliche Kleidung, also für Oberkleidung, abgesehen von Berufs- und Schutzkleidung, wie Monteuranzügen, Schürzen u. dgl. und Leibwäsche. Der Grund ist der, daß das Papiergarn eine gewisse Härte und mangelnde Saugfähigkeit nicht verliert. Doch lassen sich hier durch Mischungen mancherlei Verbesserungen schaffen, auf die ich vielleicht nachher noch kurz eingehen darf. Jedenfalls aber ist es richtig, die Verwendbarkeit der Papiergarnerzeugnisse nicht auf menschliche Kleidung einzustellen. Einer der größten Kenner auf dem Papiergarngebiete, der Generaldirektor Wilhelm Hartmann in Berlin, hat für die Verwendbarkeit der Papiergarnerzeugnisse das kurze Wort geprägt, das in prägnanter Schärfe das Problem einwandfrei löst, indem er sagt: Papiergarn ist verwendbar für alle Erzeugnisse, die dem Druck und nicht dem Zug ausgesetzt sind. Macht man sich dieses Wort klar, dann ergibt sich von selbst, daß das Papiergarn unter allen Umständen sich eignet für Möbelstoffe, Teppiche, Vorhänge, Wandbespannungen, Handtücher, Bettwäsche, ferner auch für Säcke, Schürzen und Mützen, für Arbeiter-Berufs- und Schutzkleidung, weiter auch für Mullbinden und endlich für ungezählte technische Zwecke, ich erinnere nur an Treibriemen, Bänder, Schnürsenkel usw. Die Heeresverwaltung verwendet infolgedessen von allen diesen Erzeugnissen heute viel mehr als das große Publikum ahnt, und deshalb muß ich immer wieder darauf hinweisen, daß auch das bürgerliche Publikum sich in Zukunft in weit größerem Umfange der Papiergarnerzeugnisse wird bedienen müssen, als es jetzt der Fall ist. Das verbrauchende Publikum wird auf diese Weise in die Lage versetzt werden, für diejenigen Gebrauchsartikel, für die heute keine Textilrohstoffe mehr freigegeben werden können und an denen ein solcher Mangel ist, daß die Bedürfnisse des Publikums bei weitem nicht mehr befriedigt werden können, brauchbaren Ersatz zu erhalten. Ich denke dabei insbesondere z. B. an Bettwäsche. Diese aus Papiergarn nicht zu benutzen, liegt durchaus keine Veranlassung vor, wenn die Heeresverwaltung heute fast alle Bettwäsche aus Papiergarn herstellen läßt, so ist nicht einzusehen, warum nicht auch die bürgerliche Bevölkerung Papiergarnbettwäsche benutzen sollte. Wer diese als brauchbar ausgeprobten Erzeugnisse nicht nehmen will, nun der leidet auch keine Not und braucht keinen Ersatz.

Nun noch ein kurzes Wort über die sogenannten Mischgewebe und Mischgespinste. Ich erwähnte schon, daß sich reine Papiergarngewebe wegen ihrer Härte nur in beschränktem Maße für Ober- und Unterkleidung eignen. Aber man kann diese Härte teilweise durch Mischen mit Textilien beseitigen, sei es durch Mischung des Papiergarnes, bezw. Zellulosegarnes mit Textilfasern, sei es durch Mischung im Gewebe. Hinsichtlich der Mischgespinste erwähnte ich schon oben die sogenannten Zellstoffgarne. Aehnliche Produkte geben auch die neuerdings vielbesprochenen Scherbakgarne. Ein endgültiges Urteil über diese Erfindung abzugeben, erscheint mir heute noch verfrüht, aber Aussicht auf gute und brauchbare Ergebnisse ist vorhanden.

Betreffs der Mischgewebe endlich ist das Verfahren theoretisch sehr klar, indem einfach die reinen Papiergarne oder Zellstoffgarne mit Garnen aus Textilfasern zusammen verwebt werden, z. B. also die Kette aus Papiergarn, den Schuß aus Textilgarn bezw. umgekehrt. Auch diese Versuche sind natürlich noch nicht abgeschlossen, bieten auch in der praktischen Durchführung gewisse Bedenken, besonders hinsichtlich der Wiederverwendung der Abfälle, aber sie lassen die Hoffnung zu, daß über kurz oder lang einwandfreie Erzeugnisse damit erzielt werden, die uns über die jetzt schwierige Lage hinweghelfen müssen. Infolgedessen können wir vertrauensvoll in die Zukunft blicken und begründete Hoffnung hegen, wie es ja auch kürzlich im Reichstage der Herr Reichsschatzsekretär erklärt hat, daß wir uns in der Textilrohstoffversorgung zu einem guten Teil von dem uns feindlichen Auslande werden unabhängig machen können. Zweierlei gehört aber dazu. Einerseits, daß die deutsche Industrie weiter in der bisher bewiesenen Energie und Intelligenz auf diesem

Digitized by Google

neuen Gebiete der Papiergarnindustrie im weitesten Sinne arbeitet und die noch vorhandenen Unzulänglichkeiten und Kinderkrankheiten überwindet und neue Erfindungen und Verbesserungen auf diesem Gebiete leistet, andererseits daß das Publikum hierbei mithilft und unberechtigte Vorurteile fallen läßt. Geschieht dies, dann wird die deutsche Papiergarnindustrie weiter an Bedeutung für das deutsche Wirtschaftsleben gewinnen und auch in der Uebergangs- und Friedenswirtschaft ein wertvolles Glied in der deutschen Volkswirtschaft bleiben. So können wir mit Zuversicht in die Zukunft blicken und bestimmt erwarten, daß die Pläne unserer Feinde, Deutschland wirtschaftlich zu erdrosseln, zu nichte werden.

Natron-Kraftzellstoff und Spinnpapier.

Von Dr. A. Klein. (Schluß.)

5. Zum Trocknen der Zellulose, wenn diese nicht gleich auf Papier verarbeitet werden soll, was vorteilhafter ist, kann man auch etwa 200 kg Dampfverbrauch für 100 kg Zellulose rechnen, wozu noch etwas Dampfverbrauch für Heizen der Lokale im Winter hinzutritt, was aber nicht sehr bedeutend ist.

Für den ad 2 benötigten Dampf ist am besten Frischdampf von 10 Atm., für ad 3—5 Abdampf von 2 Atm. zu benutzen. Wenn ich nun annehme, daß die Kraft so beschafft wird, daß der Dampf, der Arbeit geleistet hat, als Abdampf von 2 Atm. Verwendung findet, komme ich auf den von mir für die schwedische Fabrik angegebenen Kohlenverbrauch, während die Zahlen für die norwegischen Fabriken zu nieder scheinen.

Wird die Zellulose naß sofort in der Fabrik verarbeitet und wird nur der Kochdampf z. B. berücksichtigt, dann sind bei Verwendung aller (übrigens ganz kesselsteinfreier) Kondenswässer, weitgehender Ausnützung der abziehenden heißen Gase (Ekonomiser, Vorwärmer) ähnliche Zahlen, wie für Hurum und Moss im „Wochenblatt für Papierfabrikation" gegeben, mit einiger Toleranz auch nicht unerreichbar.

Es ist deshalb als bestehender Vorzug des Sulfitverfahrens nur das bessere Ausbringen aus dem Holze anzusehen, auch die weiße Farbe des Sulfitstoffes spricht heute noch für dieses Verfahren, doch hat der Natronstoff andere Vorzüge, die dieses unter Umständen ausgleichen.

Das Natronverfahren hat den Vorteil, daß auch mit Bast behaftetes Holz, also nur roh geputztes Holz aus Winterfällungen ohne weiteres für Kraftstoff verwendet werden kann, während es die Sulfitfabriken ohne weiteres Nachputzen nicht benützen, was z. B. bei Sägeabfällen (Spreißeln) nur auf sehr kostspielige Weise durchführbar ist. Eben deshalb haben auch die skandinavischen Werke, die zumeist neben oder in Verbindung mit großen Sägewerken entstanden sind, sich auf die Natronzelluloseerzeugung geworfen. Es wird dabei das stärkere Holz zu Brettern, Bohlen usw. verschnitten, die schwächeren Hölzer werden auf Sulfitzellulose und die mit Bast behafteten, oft auch etwas Rinde enthaltenden Sägeabfälle auf Natronzellulose verarbeitet. Solche Gruppierungen findet man z. B. in Skutskär-Harnäs, in Kramfors-Franö u. a. O. Die Folge dieser sehr rationellen Einteilung war übrigens der Umstand, daß Natronzellulose stets billiger auf dem Weltmarkte angeboten wurde, als Sulfitzellulose, und eine weitere Folge war auch, daß z. B. die deutschen Fabriken, die teureres Holz verarbeiten, deshalb auch lieber Sulfitzellulose erzeugten. Nach dem Kriege dürfte sich darin vielleicht manches ändern. Auch wegen der Verarbeitung von Laubhölzern, die alle nach dem Natronverfahren aufgeschlossen werden können und von denen die Zellulose aus Buchenholz als Ersatz für Baumwollhadern am raschesten sich einhürgern kann, sind in nächster Zeit größere Neubauten von Natronzellulose-Fabriken wohl vorauszusetzen. —

Beim Vergleiche der aus Fichte und Tanne erzeugten Natronzellulose mit aus den gleichen Holzarten hergestellter Sulfitzellulose findet man, daß die aus Natronzellulose angefertigten Papiere spezifisch leichter, wie der Papiermacher sagt, „griffiger" sind, Papiere von gleichem Grammgechichte sind ca. 30 bis 40% dicker, wenn sie aus entsprechend gekochter und verarbeiteter Natronzellulose erzeugt werden, als die aus Sulfitzellulose. Eine andere besonders kennzeichnende Eigenschaft der Papiere aus Natronzellulose ist aber auch ihre größere Dehnung, d. i. diese Papiere dehnen sich, bevor sie reißen, in Prozenten ausgedrückt im Mittel um etwa 3,5%. Ich habe auch Natronpapier aus selbstgekochter Zellulose mit 5,2% mittlerer Dehnung erzeugt. Reine Sulfitpapiere haben knapp 2% Dehnung, meistens aber nur etwa 1,5%. Die Folge davon ist, daß als Umhülle eines Pakets das Natronpapier eher einen Stoß oder Schlag, etwa durch Fallenlassen, aushält, als das Sulfitpapier.

Ferner ist für Natronpapiere kennzeichnend, daß diese bei entsprechender Vorbehandlung gute Knitterfestigkeit zeigen und mehr Falzungen (Kniffe) aushalten, als die Sulfitpapiere.

Schwalbe (Zeitschr. f. ang. Chemie 1918 Nr. 19 bis 21) giht an, daß Natron-Kraftzellstoff sich im Ligningehalt von anderen Holzzellstoffen nicht wesentlich unterscheidet, als chemisch besonders hemerkenswert heht Schwalbe hesonders den verhältnismäßig großen Reichtum der Kraftzellulose an Harz hervor, das alkohollöslich ist. Er nimmt an, daß die Kraftzellstoffe, wie Ahadie es erklärte (Paper Trade Journal 1910, 46) ihre Zähigkeit diesem Harzgehalt verdanken. Ich habe (Hauptversammlung Verein Zellst. Pap. Chem. 1917) darauf verwiesen, daß bei der mikroskopischen Untersuchung skandinavischer, deutscher und österreichischer Kraftzellulosen ich stets auch noch verholzte Fasern fand, viel mehr als selhst bei den härtesten Sulfitzellulosen und auch durch Färhereaktionen bei den Kraftzellulosen eher auf das Vorhandensein von Lignin geschlossen werden mußte. Im übrigen habe ich (Papier-Zeitung 1917 S. 898) auf das Verhalten der voll aufgeschlossenen Zellstoffe im Holländer hingewiesen, die eher in kurze Fasern zerfallen, während Kraftzellulose auch nach dem Ausmahlen im Durchschnitt längere und überhaupt weniger kurze Fasern enthält.

Die Verarbeitung auf Spinnpapier geschieht auf die verschiedenste Art, weil dabei die örtlichen Einrichtungen, die Bemesserung der Holländerwalzen, das Gewicht der Walzen usw. usw., wie auch die Eignung der zur Verfügung stehenden Papiermaschine berücksichtigt werden muß. Im allgemeinen läuft die Arbeitsweise darauf hinaus, daß man möglichst „schmierigen", d. i. in der Längsrichtung unverkürzte, dabei aber leicht entwässerbare Fasern enthaltenden Stoff mahlt und darauf achtet, daß die Reißfestigkeit in der Maschinenlaufrichtung recht groß bleiht. Dabei sind besondere Anforderungen der Verarbeiter, die sich aus deren Arbeitsweise und aus deren Einrichtungen ergeben, zu berücksichtigen, so daß es vorkommt, daß einmal ein und dasselbe Papier von einem Verbraucher

Digitized by Google

als unbrauchbar oder weniger gut bezeichnet wird, während es der andere lobt.

Was nun die Holländerarbeit betrifft, sind auf Grund der Erfahrungen die Ansichten recht auseinandergehend. In Schweden, von wo noch heute die besten Kraftpapiere (z. B. Munktell-Gryeksbo u. a.) kommen, ist von Anfang an der Kollergang vorgezogen worden. Man kollert die Zellulose manchmal auch unter Zusatz von etwas Kocherablauge. Beim Kollern muß man recht vorsichtig sein, weil sich die lange Faser sonst leicht zusammenrollt und Knoten entstehen, die im Holländer nicht mehr gelöst werden. Die gekollerte Zellulose wird dann im Holländer nur kurz gemahlen. Die größere Festigkeit der aus vorgekollerter Zellulose erzeugten Papiere erklärt Diamant damit, daß beim Kollern die Fasern zerquetscht und doppelwandige Holzzellen zusammengedrückt werden. Die doppelt dicke, aufeinander gepreßte Zellwand erhöht die Papierfestigkeit.

In Amerika, wo die Kraftstofferzeugung in den letzten Jahren sich sehr ausdehnte und wo in den südlichen Staaten der nordamerikanischen Union billige Holzabfälle harzreicher Arten, wie yellow pine, longleaf pine (pinus palustris) u. a. von den Sägewerken in großen Mengen beigestellt werden, wodurch ein weiterer großer Aufschwung dieser Fabrikation voraussichtlich ist, werden anstatt Kollergängen Kegelstoffmühlen mit Steingarnituren verwendet. Auch Raffineure finden Verwendung, wobei fast büttenreifer Stoff erzielt wird.

Die Arbeitsweise einer Fabrik, die sich seit vielen Jahren mit der Erzeugung von Kraftpapieren, die jetzt ausschließlich für Spinnzwecke verwendet werden, beschäftigt und deren Papiere als erstklassig gelten, ist folgende: Der Stoff wird in alten Wagnerholländern mit 1200 mm Walzendruchmesser bei 1060 mm Breite, Bemesserung: 87 Messer 8 mm stark, gemahlen. Dreiteiliges Grundwerk besteht aus je 60 Messern, die unter etwa 26° schräg gestellt und 4—5 mm stark sind. Darunter ist ein 12messeriges Schlagwerk mit 3 mm starken Messern. Der Kropf geht bis Wellenmitte. Walzenumfangsgeschwindigkeit etwa 7,6 m/sek. Stoffdichte ca. 5%. 1% Harzleimung, 3 Stunden Mahlzeit. Kontrolle der Mahlarbeit durch Schopper-Riegler-sehen Sedimentierungsprüfer.

Sehr viele andere Fabriken haben modernere Holländer mit Stein und Bronze und erzeugen schlechteres Papier, was wiederum beweist, daß die Handhabung der Einrichtungen und die gute Zellulose die Hauptsache ist.

Die Herausarbeitung des Papieres erfolgt zumeist auf offener Langsiebmaschine, für schwächere Papiere auch auf die Selbstabnahmemaschine. Über die Art des Herausarbeitens gibt es auch Meinungsverschiedenheiten. Viele arbeiten mit, andere ohne Siebschüttlung. Im übrigen wird im allgemeinen etwa wie folgt gearbeitet: Die Auflaufgeschwindigkeit des Stoffes stimmt mit der Siebgeschwindigkeit überein, die Schaumlatten stehen nicht zu niedrig, es wird mit möglichst viel Wasser gearbeitet: Wichtig ist, daß der Stoff, der möglichst lang sein soll, von der ersten Presse gut abgeht. Oft empfiehlt sich die Verwendung eines glatten oder längsgerippten Egoutteurs. Die Züge dürfen nicht zu straff sein, der erste und zweite Zylinder ist möglichst kühl zu halten. Bei dem Streite, der in den Fachblättern wegen der Siebschüttlung entbrannt war, ist von manchen ganz außer Acht gelassen worden, daß die Querfestigkeit des Papieres eine ganz verschiedene Rolle spielt je nach dem Einschlagswinkel, unter welchem das Papier drilliert wird. Je größer der Einschlagswinkel, um so größer der Einfluß der Querfestigkeit. Am wichtigsten ist aber die Längsfestigkeit, und eine bedeutende Rolle spielt die Knitterfestigkeit des Papiers. Letztere Beobachtung erklärt auch, weshalb die Natronpapiere fast immer von den Papierspinnern bevorzugt werden. Auch die Bildsamkeit zufolge der größeren Weichheit, der vollere Faden zufolge des größeren Volumens der Natronpapiere ergibt Vorteile.

Das Reißen des Papieres bei steigender Beanspruchung ist meistens ein Abrutschen der adhäsiv aneinander gelagerten Fasern, wenn nicht durch einen plötzlichen Ruck der Faserfilz einfach gesprengt wird. Durch das Schmierigmahlen im Holländer werden die Fasern längsgeteilt, die Folge ist eine Vergrößerung der Adhäsionsflächen. Man hat es deshalb in der Hand, durch das Holländermahlen die Papierfestigkeit zu erhöhen, das geht aber nur bis zu einem gewissen Grade, weil durch Mahlen die Zellulose auch in Fibrillen und Zellstoffschleim zerfällt, und diese machen, wenn sie getrocknet sind, die Papiere hart, was das Verarbeiten sehr erschwert. Auch da bietet die Natronzellulose, deren Faser ohne viel Mahlung schon gut verfilzt, Vorteile.

Während also die Reißfestigkeit, gleichzeitig aber auch die Starrheit des Papieres durch Mahlen im Holländer erhöht wird, muß, um das Optimum heraus zu bekommen, die Eigenart des zu verarbeitenden Stoffes und die der Verarbeitung auf der Papiermaschine weitgehendst berücksichtigt werden. Um die Härte des Papiers zu mindern, wird dieses beim Verarbeiten gefeuchtet, dabei beobachtet man ein Heruntergehen der Festigkeit, auch deshalb, weil das eindringende Wasser das Abrutschen der adhäsiv aneinander gelagerten Fasern fördert, gewissermaßen also als Schmiermittel dient. Um das Eindringen des Wassers zu verhindern, wird das Papier geleimt, die Fasern mit wasserabstoßender Umhüllung versehen. Das ist wieder nur auf Kosten der Geschmeidigkeit und, wie Schacht schon früher nachwies, auf Kosten der Festigkeit möglich. Ein sehr tüchtiger Papiermacher, Serog, prüft deshalb mit einem selbsterdachten Apparat seine Papiere feucht und korrigiert beim Heruntergehen der Papierfestigkeit nach dem Feuchten lieber durch etwas erhöhtes Mahlen. Auf diese Weise kann nicht nur an Leimung gespart werden, sondern bei Papieren, die ungeleimt sein müssen, wie z. B. Kopierpapier, das auch feucht eine gewisse Festigkeit haben muß, kann man den Anforderungen der Verbraucher auch gerecht werden.

Alles zusammengenommen ist das Papierspinnen als technisch sehr unvollkommen anzusehen. Beim Spinnen von Baumwolle werden Fasern neben- und hintereinander gelagert, wobei zwischen diesen Luft ist und die Fasern zu endlosen Faden vereinigt werden. Beim Papierspinnen wird ein flacher Papierstreifen eigentlich nur gerundet. Um diesen flachen Papierstreifen zu bekommen, ist zuerst die Zellulose der Faser mit scharfen alkalischen oder saueren Kochlaugen behandelt worden. Noch vor der Behandlung mit Kochlaugen sind sehr viele Fasern beim Vorbereiten des Holzes zum Kochen zerschnitten, also verkürzt worden, ein Vorgang, der bei der Verarbeitung von Textilfaserstoffen streng vermieden wird. Aber auch die chemisch aufgeschlossene Holzzellulosefaser wird dann noch im Holländer weiter mechanisch mißhandelt. Es werden wieder eine ganze Anzahl von Fasern quer zur Längsrichtung geteilt, zerschnitten, und selbst im fertigen Papierblatt werden wieder beim Streifensehneiden Fasern zerschnitten. Das sind alles Mängel des Papierspinnens, die verbesserungsfähig sind.

Interessant scheinen mir Vergleiche, die ich auf Grund von Zahlen von Dalén angestellt habe. Nach

Baumwolle: Faserlänge 10—50 mm, Breite 0,02 bis 0,04 mm, absolute Festigkeit (Bruchmodul) bis 42 kg/qmm = 28 km Reißlänge;

Digitized by Google

Leinen: Faserlänge 20—50 mm, Durchmesser 0,012 bis 0,03 mm, absol. Festigkeit 72 kg/qmm = 48 km Reißlänge;

Fichte: Zellstoffaserlänge 2,6—3,8 mm, Breite 0,025 bis 0,069 mm, Wandstärke 0,0019—0,007 mm, als Reißlänge ließen sich etwa 21 km = 31 kg/qmm mit etwa 20% Toleranz für Fehler bestimmen, weil das Einspannen der einzelnen Faser äußerst schwierig ist.

Die höchste Reißlänge, die bisher bei einem Papier aus Holzzellstoff amtlich festgestellt wurde, beträgt in der Maschinenrichtung 11,3 km. Nehmen wir an, daß ein 0,05 mm dickes, 40 g schweres Spinnpapier diese Reißlänge hat, dann würde sich die absolute Festigkeit für 1 qmm mit rund 9 kg ergeben. Wenn die absolute Festigkeit der Zellstoffaser mit 20% Abschlag für Fehler, entsprechend 25 kg/qmm eingesetzt wird, ist aus diesen Zahlen schon eine etwa 64 proz. Abnahme der absoluten Festigkeit der Zellstoffaser beim Verarbeiten auf Papier ersichtlich.

Daß bei Textilfasern die absol. Festigkeit recht groß ist, geht beim Vergleiche mit den Zahlen für Eisen auch hervor. Gußeisen hat 24 kg, Schweißeisen 40 kg, Flußeisen 44 kg/qmm Festigkeit. Leinen hat demnach eine größere absol. Festigkeit als Flußeisen, Baumwolle eine größere, als Schweißeisen, der Holzzellstoff eine größere, als Gußeisen, etwas über dem Mittelwerte von Guß- und Schweißeisen, während das Papier nicht ganz 0,4 der absol. Festigkeit von Gußeisen hat. Fichtenholz hat etwa 0,7—0,8 kg/qmm absol. Festigkeit (Zug parallel zur Faser). Durch das Aufschließen zu Zellulose ist demnach eine bedeutende Steigerung — eine Veredlung erzielt worden, während durch das Verarbeiten auf Papier dann nur eine schlechte Ausnützung dieser durch das Zellulosekochen erzielten Veredlung erfolgt.

Die aus Papier erzeugten Gewebe sind kalt, weil der Papierfaden rund ist, keine vorstehenden Härchen hat, wie die üblichen Textilfasern, die isolierend wirken. Deshalb haben auch die gemischten Gewebe sicherlich die größte Zukunft. Diese Art der Verwendung der Papierfäden ist demnach für das Bekleidungsgewerbe schon ein Fortschritt. Weitere Fortschritte sind aber auch durch die sachkundige Mitarbeit der Papiertechniker erzielbar.

Kirchner hat z. B. bei Kiefer die längsten Fasern im jüngsten Jahresringe etwa 6 m über dem Fußboden gefunden (Kirchner, Das Papier 11 A, 28). Von außen nach dem Marke nimmt die Länge erheblich ab. Von mir wiedergegebene Zahlen (Fortschr. d. Zellstoffindustrie, Papierfabrik. 1914 H. 21/22) von Sutermeister zeigen, daß bei 7—8 cm starkem Holze die Länge zur Dicke der Fasern sich an der Außenseite verhält etwa wie 47·2, während im Kern das Verhältnis 32·7 ist. Durch geeignete Auswahl des Holzes kann man also längere Fasern erzielen. Ebenso kann man durch Verbütung zu vieler Schräg- und Querschnitte der Holzfasern unnötige Kürzungen vermeiden. Es ist zu diesem Zwecke z. B. vorgeschlagen worden, das Holz parallel zur Längsachse, etwa wie beim Bleistiftschärfer, zu schälen. Dadurch würde allerdings auch die Kocherausbeute, weil diese Späne voluminöser sind, sinken. Es entsteht aber die Frage, ob man so nicht mit gelinder wirkenden Aufschließungsmethoden für die Erzeugung der Zellulose auskäme.

Beim Holze spielen noch verschiedene andere Gesichtspunkte eine Rolle. So ist bekannt, daß Holz, das am Südhange eines Berges gewachsen war, viel schwammigere, weniger feste Zellulose ergab als solches vom Nordhange (Direktor Ing. Diamant), ferner ist Erfahrungssache, daß aus deutscher Natronzellulose erzeugte Papiergewebe gewässert in der Festigkeit stärker zurückgehen, als solche aus schwedischer Natronzellulose, wie das bei den Papieren mit gleicher Leimung und gleichen Aufschließungsverfahren zu beobachten ist. Als Erklärung kann hiebei auch die Verschiedenheit des Wachstums des Holzes dienen. Es müßten deshalb bei Auswahl des Holzes auch diese Erscheinungen berücksichtigt werden.

Daß bei der Aufschließung des Holzes zu Zellulose sich eine gewissermaßen fraktionierte Aufschließung, wobei z. B. zuerst Zucker für Spirituserzeugung gewonnen würde usw., trotz verteuerten Betriebes lohnte, wenn man dabei wertvollere Stoffe gewinnen könnte und so der Holzteuerung begegnete, ist sicher. Nicht ganz unwahrscheinlich ist es, daß durch eine sorgfältigere Arbeit, eventuell mit anderen, als den bisherigen Aufschließungsmitteln, sich auch eine Erhöhung der Faserfestigkeit erzielen läßt, besonders wenn die Mutmaßung von Heuser und Haug, daß die Zellulosen der Pflanzen eigentlich mit der der Baumwolle identisch sind, bewahrheitet.

Es scheint auch die Verarbeitung der Holzzellulose zu Papier ein Umweg, der nicht einmal zur Verbesserung der Güte führt, zu sein, weshalb die Versuche zur unmittelbaren Herstellung von Garnen aus Holzzellulose sehr aussichtsreich sind. Das Verfahren des Naßspinnens nach Türk hat seine Mängel, die besonders die Erzielung großer Erzeugungen behindern. Als einer der Vorteile sei bei diesem hervorgehoben, daß die beim Mahlen im Holländer entstandenen Fibrillen und der Zellstoffschleim nicht das Papier steif machen, weil sie auf dem fertigen Faden eintrocknen, wodurch dieser fester und wasserundurchlässiger gemacht wird. Eine andere Möglichkeit könnte sein, den aufgeschwemmten Zellstoffbrei aus Düsen unter Druck austreten zu lassen, etwa wie bei der Kunstseidefabrikation, wodurch auch eine Parallelrichtung der Fasern zu erzielen wäre, oder es wäre vielleicht möglich, durch Rotieren von sehr verdünnten Zellstoffsuspensionen in geschlossenen Behältern eine Gleichrichtung der Fasern zu erreichen, oder aber könnte durch Aufschwemmen von Zellstoff und Lufteinblasen ein Flockigwerden des Zellstoffes, ähnlich wie bei der Watte, erreicht werden, wie man das z. B. beim Ausblasen von Kochern bei den letzten Resten, die obenauf liegen, sieht. Durch Imprägnieren mit verschiedenen Flüssigkeiten lassen sich erhöhte Geschmeidigkeit und Festigkeit (z. B. Glyzerin, Viskoselösung usw.), Wasserbeständigkeit, eventuell in Verbindung mit schönen, lebhaften Färbungen (z. B. Lacklösungen u. dgl.) und ebenso andere wünschenswerte Eigenschaften beim Vorbehandeln der Papiergarne vor dem Weben erreichen. Also auch auf diesem Wege sind Verbesserungen zu erzielen.

Diese und viele andere Möglichkeiten können experimentell geprüft werden, und ganz sicherlich wird sich auch für die Textil- und Textilersatzstoff-Industrie wieder das Wort bewahrheiten: „Wenn Zeus schlechtes Wetter, Mäuse und Ungeziefer sendet, so geschieht das, um die Energie des Landmannes zu wecken und sein Erfindungsvermögen hervorzurufen." (Virgil, Georgica.)

Digitized by Google

Perlmutter-Ersatzstoffe und Nachahmungen.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin. (Fortsetzung.)

Nach Tranchet[28]) werden Lüster auf Ton- usw. Waren aus Silber-, Kupfer- und Wismutsalzen dadurch erhalten, daß diesen eine bestimmte Bleiborglasur zugesetzt wird. M. Solon[29]) stellt zur Erzeugung von Lüsterglasuren mit Hilfe von Tranchets Grundglasur A aus 12 Teilen Quarz, 10,5 Teilen Pegmatit, 2 Teilen Kaolin, 20 Teilen Lynn-Sand, 30 Teilen Mennige, 19,2 Teilen kristallisiertem Borax, 2 Teilen kristallisierter Borsäure, 2 Teilen Pottasche und 1,8 Teilen Kochsalz folgende drei verschiedene Lüsterglasuren zusammen: I. 100 Teile Glasur A, 10 Teile Kaolin, 2 Teile Silberkarbonat. II. 100 Teile Glasur A, 10 Teile Kaolin, 0,5 Teile Silberkarbonat, 1 Teil Zinkoxyd und 3 Teile Kupferoxyd und III. 100 Teile Glasur A, 10 Teile Kaolin, 2 Teile Silberkarbonat, 4 Teile basisches Wismutnitrat und 1 Teil Kupferkarbonat. Je nach dem Schmelzpunkt der Glasur liegt die erforderliche Temperatur zwischen 525° und 600° C.

Tittle[30]) stellt in allen Farben glänzende Porzellane her, indem er die 2,5% Kobaltoxyd enthaltende, im Scharffeuer aufgebrannte Glasur des Porzellans mit Wismutoxyd dünn überstreicht und die Gegenstände dann im Muffelofen bei Segerkegel 09 brennt. Das Porzellan wird mit dem bei Heraeus in Hanau käuflichen Purpurlüster, einem Gold-Zinnpräparat, überzogen, und dieser bei schwachem Glanzgoldfeuer eingebrannt. Auf die Porzellane wird sodann ein Uran-Wismutgoldlüster aufgetragen, der durch Mischen von 20 g Uranlüster, 10 g Wismutlüster und 1 g Glanzgold hergestellt ist, und das Ganze in der Schmelzmuffel bei Segerkegel 015 nochmals gebrannt.

Wegen der niederen Brenntemperatur enthalten die Lüsterfarben nicht genügend Kieselsäure, um Verbindungen von größerer Widerstandsfähigkeit bilden zu können. Sie werden infolgedessen durch Säuren und atmosphärische Einflüsse leicht zersetzt. G. Alfeld[31]) setzt daher den Lüsterfarben solche Verbindungen hinzu, die nach dem Aufbrennen mit den Metalloxyden der Lüster Phosphorverbindungen, also Verbindungen bilden, die wegen ihrer Wasserunlöslichkeit und wegen ihrer Färbungen besonders zur Herstellung gesättigter, widerstandsfähiger Verbindungen geeignet sind. In analoger Weise lassen sich aber auch Titan-, Molybdän-, Wolfram- und Vanadinverbindungen erzeugen. Da die aufzutragenden Lüster in ätherischen Oelen angewendet werden, so geschieht auch der phosphorhaltige Zusatz in einer in ätherischen Oelen löslichen Form, wozu sich besonders die Chloride der betreffenden Metalle oder Metalloide, insbesondere Phosphorchlorid, eignen. Diese werden im Verhältnis 1 : 5 mit Lavendelöl versetzt. Das entstandene Reaktionsprodukt wird dem Metalloxydlüster einfach oder in Verbindung mit Glanzedelmetallpräparaten, wie Glanzgold, Glanzsilber, Glanzplatin usw. im ungefähren Verhältnis 5 : 1 hinzugefügt, und es wird im übrigen wie gewöhnlich verfahren. Statt der Chloride lassen sich auch Nitrate und Azetate, sowie überhaupt leicht zersetzbare, organische Verbindungen verwenden, die man in schmelzendes Harz oder harzhaltige Flüssigkeiten einträgt.

Bei der Behandlung eines mit alkalischer Silberlösung und reduzierend wirkenden Substanzen, wie Weinsäure oder Zucker auf Glas- oder Porzellangegenständen erhaltenen Silberspiegels mit Permanganatlösung erzielt man nach O. Parkert[32]) metallische Färbungen von Dunkelrotgold bis Rotblau. Bewegt man dabei die Permanganatlösung hin und her, so entstehen Irisfarben, die durch Temperaturänderungen beeinflußt werden können. Bei der Unterbrechung des Silberspiegels durch Schablonenauflage lassen sich Verzierungen an bestimmten Stellen herstellen. Bei Unterbrechung der Reaktion bei den gewünschten Farbentönen läßt sich ein einheitlicher Farbencharakter auf den Gläsern erzeugen. Die auf den Glaswaren hergestellten metallischen Reflexe kann man beliebig modifizieren. Wird die Fläche zunächst mit einer dünnen Reduktionsmasse überstrichen und diese nach dem Trocknen mit dicker Reduktionsmasse behandelt, auf der mit Hilfe eines Pinsels federartige Zeichnungen eingetragen sind, so erzielt man schöne Wirkungen. Die so vorbehandelte Glasfläche wird sodann mit einem stumpfzinkigen Drahtkamm überfahren, und man erhält so Zeichnungen, die nach dem Einbrennen prächtige Farbenwirkungen hinterlassen. Auf der glattgestrichenen Glasfläche werden bei geschickter Führung des Kammes farnartige Muster hervorgerufen. Behandelt man die mit Reduktionsmasse überstrichene Glasfläche mit einem Gummitupfer, so daß man gleichsam beim Abstempeln eine drehende Bewegung ausführt, so entstehen regelmäßige, kreisrunde Flächen, wodurch die Reduktionsmasse spiralförmig ausgeschliffen erscheint. Auch diese Punkte zeichnen sich durch ein von der Hauptfläche sich unterscheidendes Farbenspiel aus. Die so behandelten Gläser verlieren bei einer Nachbehandlung mit Irisfarben teilweise den metallischen Farbeneffekt, besonders aber den Glascharakter, und nehmen das Aussehen von Metallgüssen an, vornehmlich wenn der erste Reduktionsbrand ziemlich weit geführt wurde. Prachtvolle Zeichnungen auf Hohlglaswaren erzeugt man auch durch Einbrennen eines Silberlüsters bei schwacher Hitze, Uebermalen mit Glanzgold und schärferes Nachbrennen. Sattfarbige Töne werden aus einer Reduktionsmasse aus Chlorsilber, Kupferoxyd und gebrannter Erde erhalten, die man mit etwas Zinnsalz vermischt hat. Die mit diesem Gemenge überstrichenen Glaskristallgeräte werden scharf gebrannt und derselben Behandlung noch einmal unterworfen, wodurch die Glaswaren ein blaßgrünes, hornartig-durchschimmerndes Aussehen erhalten, das bei der Behandlung mit einem Perlmutterlüster aus 10 Teilen Wismutlüster und 1 Teil Silberlüster perlmutterartig wird. Nach einem Kombinationsverfahren von O. Parkert[33]) zur Erzeugung von Perlmuttereffekten auf Gläsern stellt man einen Weißlüster aus 10 Teilen Fluß und 1 Teil Kadmium her. Die Gläser werden mit Reduktionsmasse bestrichen und scharf gebrannt, wodurch sie ein gelbliches, steinartiges Aussehen erlangen. Die mit einem Bleilüster kombinierte Lüsterfarbe wird alsdann aufgetragen, und die Gläser werden einem schwachen Brand ausgesetzt, wobei sie schillernde, silberne Iristöne annehmen.

Durch das Verfahren des D. R.-P. Nr. 145629 werden auf Glasgegenständen farbige und metallische Wirkungen erzielt, wenn man die mit geeigneten Metalloxyden (bezw. deren Ersatz) bemalten Gegenstände einer wiederholten Reduktion und Oxydation in der Hitze unterwirft. Die zur Ausführung des Verfahrens geeigneten Metallverbindungen wie Eisenoxyd, Eisensulfid, Kupferoxyd, Kupferoxydul, Kupfersulfid, Kupferoxalat, Zinnoxydul, Zinnoxyd, Nickeloxyd, Antimonoxyd und Kaliumantimoniat werden in einem Bindemittel angemacht, z. B. in Oel oder

[28]) Tonind.-Ztg. 1908, S. 801 und 1900, S. 1404.
[29]) Pottery Gazette 1907, S. 1313, Referat: Chem.-Ztg., Repert. 1908, S. 345.
[30]) Sprechsaal 1902, 35. Jahrg., S. 1886, Referat: Chem.-Ztg., Repert. 1903, S. 12.
[31]) Farben-Ztg. 1912, S. 2587.
[32]) Sprechsaal 1912 (45. Jahrgang) S. 594.
[33]) Sprechsaal 1912 (45. Jahrgang) S. 595.

Digitized by Google

Wasser, mit einem geringen Zusatz von Tang, Algen, Gummi od. dgl. verteilt und in geeigneter Weise auf die durchsichtigen bezw. durchscheinenden Gegenstände gebracht. Die so verzierten Gegenstände werden in einem Muffelofen in der Hitze einer Reduktion unterworfen und darauf eine gewisse Zeitlang der Luft oder einer anderen Oxydationsatmosphäre ausgesetzt, worauf man sie nochmals in einer reduzierenden Atmosphäre erhitzt und wiederum der Luft od. dgl. aussetzt. Diese Behandlungsweise kann drei- bis sechsmal und öfter wiederholt werden. Infolge dieser Aufeinanderfolge von Reduktionen werden keine rein farbigen Effekte, sondern wirkliche Metallschichten erzeugt, so daß der Glasgegenstand od. dgl. einem Metallgegenstand gleicht. Diese Metallschichten sind so fest an das Glas gebunden, daß sie nur durch Königswasser angegriffen werden, während andere Säuren ohne Einwirkung bleiben. Die oxydierende Behandlung darf nicht zu heftig sein, da andernfalls die bei der Reduktion entstandenen Metallspiegel ausbrennen, d. h. sich völlig in Metalloxyde verwandeln, welche sich im Glase unter Erzeugung einer durchsichtigen Farbglasschicht lösen. Diese Tatsache wird dazu benutzt, um durch einmalige Reduktion erzeugte, metallglänzende Dekorationen auf Glas durch nachträgliche Oxydation in farbig durchsichtige zu verwandeln. Diese Behandlung kann während oder nach der Herstellung der betreffenden Glas-, Kristall- oder Opalglasgegenstände ausgeführt werden.

Durch das D. R.-P. Nr. 147583 ist ein Verfahren geschützt, welches das Ueberziehen der Oberfläche von starkwandigen Glas- und keramischen Gegenständen mit einem wetterfesten, stark reflektierenden, natürlichen Metallglanz mittels Reduktion eines im Glas, in der Glasur, Email usw. enthaltenen, färbenden Metallsalzes bezweckt. Die Reduktion erfolgt in der Art, daß Wasserstoff in statu nascendi durch Zersetzung von festen oder flüssigen Kohlenwasserstoffen erzeugt wird, die auf die Oberfläche der Gegenstände aufgebracht sind. Durch die Benutzung von naszierendem Wasserstoff als Reduktionsmittel und die Erzeugung desselben unmittelbar auf der zu reduzierenden Fläche selbst wird eine rasche und vollständige Reduktion bei tunlichst sparsamem Verbrauch des Reduktionsmittels erzielt und eine bequeme Ausführung bei großer Betriebssicherheit ermöglicht. Der gläserne bezw. glasierte, mit einem Metallsalz, z. B. Kupfersulfat, versetzte Gegenstand wird mit Paraffin oder einem ähnlichen, kohlenwasserstoffhaltigen Stoff überzogen und darauf in fein geschlämmten Ton getaucht. So vorbereitet, wird er in eine Muffel gebracht, welche Holzkohle enthält. Die Muffel wird geschlossen, bis zur Rotglut erhitzt und darauf wieder abgekühlt. Die Arbeitsweise hat also äußerlich Aehnlichkeit mit dem sog. Rotätzen oder Lasieren mittels Kupferverbindungen. Der Unterschied ist aber der, daß beim Rotätzen die leichtflüchtige kohlenstoff- und wasserstoffhaltige Substanz nur als Bindemittel dient und schon zu Beginn des Einwanderns und Lösens des Kupferoxyds im Glase nicht mehr anwesend ist, während bei dem Verfahren das Paraffin erst auf die bereits im Glase gelösten, färbenden Kupferoxydverbindungen einwirkt. Bei der starken Erhitzung wird das gebundene Wasser im Ton frei und zersetzt sich gleichzeitig mit dem Kohlenwasserstoff derart, daß der Kohlenstoff des letzteren zum Teil verbrennt, zum Teil sich ablagert, und der Wasserstoff in statu nascendi die oberflächliche Reduktion des Metallsalzes herbeiführt. Es wird hierbei die bei den bekannten Behandlungsweisen, bei denen die heißen Gegenstände reduzierenden Gasen ausgesetzt werden, erforderliche Anwendung eines beträchtlichen Ueberschusses an reduzierenden Gasen vermieden, sowie die Möglichkeit von Explosionen durch Berührung der überschüssigen, leicht entzündlichen Reduktionsgase mit den heißen Wänden der Muffel beseitigt. Durch den Tonüberzug wird bei der nach Beendigung der Reduktion folgenden Abkühlung die reduzierende Oberfläche gegen Oxydation geschützt. Der Tonüberzug kann leicht entfernt werden.

Aeußerst zahlreich sind die Perlmutternachahmungen, welche man in Form von Ueberzügen und Lacken auf den verschiedensten Materialien, wie Holz, Glas, Horn, Steinnuß, Geweben, Papier, Metallen, Gelatine usw. mit Hilfe von Fischschuppen, Gelatine, Nitrozellulose, zerkleinerten Perlmutterabfällen, Glimmer, Metallsulfiden, Metallverbindungen, Metallblättchen und -pulver, Farbstoffen usw. herstellt.

Bei der Fabrikation künstlicher Perlen werden Glaskügelchen mit einer dünnen Schicht von Fischschuppenessenz oder einem mit Zinnsalzdämpfen vorbehandelten Glimmerpulver überzogen, wodurch die Farbenwirkung einer einzigen, nicht ganz gleichmäßig dünnen Schicht (Farben dünner Blättchen) hervorgerufen wird. Die optische Eigentümlichkeit, das Irisieren der echten Perlen und der Muschelschalen erinnert, an die Spektralwirkung der Rowlandschen Gitter und ist durch die gerippte Oberfläche bedingt. Zwei Rippen sind etwa 0,008 mm voneinander entfernt. Durch das von R. E. Liesegang[34]) angegebene Verfahren lassen sich sehr feine Runzelsysteme erzeugen, die ein Irisieren des auffallenden und durchfallenden Lichtes bewirken. Gibt man auf eine unter bestimmten Bedingungen hergestellte Gelatine einen Tropfen von Trinatriumphosphatlösung, so zeigt sich nach langsamem Eintrocknen um den Tropfen herum ein lebhaft irisierender Ring, der aus äußerst feinen, parallelen Runzeln in der Gelatineoberfläche besteht. Zur Erzeugung dieser Runzeln auf runden Glanzperlen läßt man die Phospatlösung auf irgend eine Weise in die darüber gezogene Gelatinelösung diffundieren, da bei unmittelbarer Berührung keine Runzelung entsteht. Dies ist bei durchlochten Perlen mit Hilfe eines Drahtes leicht möglich. Ist die Perle nicht durchbohrt, so muß an irgend einer Stelle auf die Irisation verzichtet werden.

Schon im Jahre 1844 versuchte Franchi[35]) aus Gelatine durch Beimischung geeigneter Substanzen künstliches Elfenbein, Imitationen von Mineralien und dgl. herzustellen, doch erst auf der Wiener Ausstellung im Jahre 1873 und der Pariser im Jahre 1878 erschienen in größerer Menge künstliche Arbeiten aus Gelatine, so nicht nur künstliches Elfenbein, sondern auch künstliche edle Steine wie Aventurin, Lasurstein, Malachit, Türkis, Perlmutter- und Schildpatt-Imitationen. Die für Ueberzüge zur Verwendung gelangende Gelatinefolie bildet dünne, papierähnliche Platten von verschiedener Farbe, die entweder eine glänzende Oberfläche besitzen, wenn man die Gelatine auf eine Glasplatte gegossen hat, oder deren beide Flächen glänzend sind, wenn die Folien zwischen zwei Glasplatten getrocknet sind. Wird beim Trocknen auf Glas das Zusammenschrumpfen vermieden, so behalten die Platten Geschmeidigkeit und lassen sich biegen, ohne zu zerreißen. Zur Herstellung der Folien läßt man reine Gelatine in Wasser quellen, gießt das Wasser ab, löst im Wasserbade, kühlt ab und mischt der wässrigen Lösung das Pigment zu. Verwendet man gewöhnlichen Leim, so setzt man etwas Oxalsäurelösung zu, um die Lösung zu klären. Um der Folie größere Biegsamkeit zu verleihen, versetzt man mit Alkohol oder Zucker, oder am besten mit etwas Glyzerin. Zum Färben nimmt man wasserlösliche Anilinfarben, z. B. für Rot Fuchsin oder Ponceau, für Blau Bleu de Parme, für Violett Hofmann's Violett, für Grün Aldehydgrün, für Gelb

[34]) Ztschr. f. Koll.-Chemie, XII, Heft 4.
[35]) Hofmanns Papierzeitung (Berlin) 1887, S. 586.

Digitized by Google

Pikrinsäure und für Schattierungen Gemische der verschiedenen Farbstoffe. Zum Blaufärben verwendet man auch Indigolösung, für Gelb Safran, für Grün ein Gemisch von Blau und Gelb, für Rot eine Lösung von Karmin in Ammoniak, für Violett ein Gemisch von Blau und Karmin. Man gießt die Gelatinelösung auf eine geschliffene Glasplatte, die mit frisch geschlämmtem Blutstein und dann mit Magnesia abgerieben ist. Die Folie läßt sich nach dem Trocknen an der Seite der Glasplatte wegen ihrer Glätte leicht abnehmen.

Nach dem D. R.-P. Nr. 113114 werden Gelatinefolien einer Vorbehandlung unterworfen, die es ermöglicht, sie zum Ueberziehen mit einer irisierenden Schicht geeignet zu machen. Vor dem Eintauchen in das die Irisierung hervorbringende Bad werden die Gelatinefolien mit einer Isolierschicht von Kreide, Baryt, Metallbronze, Holzfaserstoff, Zinkweiß oder dgl. überzogen, welche durch Verschließen der Poren der Gelatinefolie das Eindringen der Flüssigkeit in die Gelatine verhindert und gleichzeitig als undurchsichtiger Untergrund dient. Zur Herstellung der Isolierschicht mischt man 4 Teile Spiritus mit 2 Teilen Wasser und setzt der Mischung 1 Teil der genannten Isolierstoffe hinzu. Dem Gemisch können auch Gelatine oder ähnliche Stoffe beigefügt werden. Zur Erzielung einer geeigneten Grundfarbe setzt man entsprechende Anilinfarben zu. Die Mischung wird auf die Gelatinefolie aufgestrichen, dann läßt man sie trocknen und reibt den nicht in die Gelatine eingedrungenen Teil des Isolierstoffes mit einem weichen Lappen ab, bis die Oberfläche glatt ist. Die so präparierten Blätter taucht man in eine Nitrozelluloselösung aus 1 Teil Nitrozellulose, 75 Teilen 95 prozentigem Spiritus und 20 Teilen Aether. Nach dem Herausnehmen der Folien aus dem Bade bildet sich eine feine, dünne Haut, die beim Trocknen irisierende Regenbogenfarben aufweist. Ein Zusatz von Benzin zu dem die Irisierung hervorrufenden Bade ergibt schöne Effekte, ebenso ein Bad, das aus ca. 10 Teilen Kaliumsilikat und 90 Teilen Wasser besteht. Die irisierende Flüssigkeit kann auch aufgestrichen oder aufgegossen werden.

Durch das Verfahren des D. R.-P. Nr. 193515 wird auf Gelatine eine irisierende Oberfläche mittels Halogensilbers durch Mischen der Gelatine mit einem Holoidsalz und Baden der getrockneten Gelatine in Silbernitratlösung erzeugt. Diese Blätter sind für alle Anwendungen irisierender Gelatine verwendbar, insbesondere für Flitterblättchen. Man stellt eine wässerige Lösung von 100 Teilen Gelatine her, zu der man eine Lösung von 3—5 Teilen Halnidsalz in Wasser gibt. Will man durchscheinende Blätter herstellen, so gibt man der Gelatine keine anderen Zusätze, wenn man aber weniger oder gar nicht durchscheinende Blätter erzeugen will, so fügt man zu der Masse Zinkweiß oder einen anderen geeigneten Stoff. Die Blätter können auch durch geeignete Mittel gefärbt werden. Man gießt die Gelatinemasse auf Glasplatten aus. Nach der Trocknung taucht man die Blätter in ein Bad, das aus hochgradigem Alkohol oder aus Aether oder aus einer Mischung beider oder aus Alkohol oder Aether besteht, dem man in geringer Menge Ammoniumazetat zugesetzt hat. Dann werden die Blätter in ein Bad getaucht, das aus einer Lösung von etwa 2 g Silbernitrat in ca. 1 Liter 80 prozentigem Alkohol besteht; dem Alkohol kann Aether zugesetzt werden. Nach dem Trocknen erscheint die Iriswirkung auf der ganzen Oberfläche. Das Verfahren ist nicht nur auf Gelatineblätter anwendbar, sondern auf alle Gegenstände, bei welchen sich Gelatine auf einer Unterlage befindet, z. B. bei Papier mit Gelatineüberzug. (Fortsetzung folgt.)

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

D. R.-P. Nr. 305489 Kl. 8a vom 18. Juli 1917. Maschinenfabrik Calbe a. S., G. m. b. H. in Calbe a. S. Besandungsvorrichtung zur Herstellung von Dachpappe. Bei der Herstellung von Dachpeppen verwendet man Besandungsvorrichtungen zum Bestreuen der frisch geteerten Pappe mit Sand. Für diese Besandungsvorrichtungen wird Sand verwendet, welcher durch eine Siebvorrichtung gegangen ist, um die Korngrößen nach oben zu begrenzen. Eine Begrenzung nach unten findet nicht statt, so daß in der Besandungsvorrichtung ein Sandgemisch gelangt, welches sich aus Körnern verschiedener Größe und Schwere zusammensetzt. Da nun diese Besandungsapparate eine verhältnismäßig große Tiefe haben, so ist die Folge der verschiedenen Korngrößen, daß die größeren und schwereren Sandkörner mit größerer Geschwindigkeit fallen und

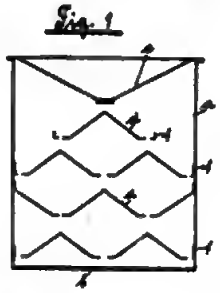


Fig. 1

Fig. 2

sich von den kleineren leichteren Körnern absondern, d. h. die schwereren Körner rollen nach beiden Seiten ab, während der Sand der feineren Körnung sich in der Mitte ansammelt, so daß die Sandschicht auf der Pappe ungleichmäßig dick wird, d. h. an den Enden dicker als in der Mitte der Bahn. Durch das Zusammenrollen der Pappe in Wickel bilden sich dann aber auf der Mittelbahn Hohlräume, die beim Hantieren mit den Wickeln ein Loslösen des Sandes begünstigen, so daß die Mittelbahn nicht selten kahl geworden ist, wenn sie in die Hände des Verbrauchers kommt. Diesem Uebelstand soll nun durch die vorliegende Erfindung abgeholfen werden. Der Erfindungsgedanke besteht darin, daß in der Besandungsvorrichtung ein System von Verteilungsgliedern aus Blechen, Röhren, Fassoneisen o. dgl. eingebaut ist, durch welche der freie Fall des Sandes behindert und der fallende Sand abgefangen und wiederum zerstreut wird. Hierdurch wird erreicht, daß sich die schwereren Körner von den feineren nicht absondern und der Sand in demselben Zustand, in welchem er oben in den Kasten eingegeben wird, unten auf der Pappe ankommt. Auf der Zeichnung sind drei Ausführungsformen der Erfindung dargestellt. Fig. 1 zeigt eine Besandungsvorrichtung im Längsschnitt. Der Behälter a ist im Boden mit einem Siebe b und oben mit einem Einlauftrichter c versehen. Im Innern des Behälters sind dachförmig angeordnete Bleche d eingebaut, und zwar so, daß die Spitzen der Dächer in den untereinanderliegenden Reihen versetzt sind. Zwischen den einzelnen Dächern bzw. den Endleisten f sind Zwischenräume, durch welche der aufgefangene und abgelenkte Sand auf die Spitze des nächsten Daches fällt. Das obere Dach sitzt zweckmäßig unter der unteren Mündung des Einlauftrichters. Fig. 2

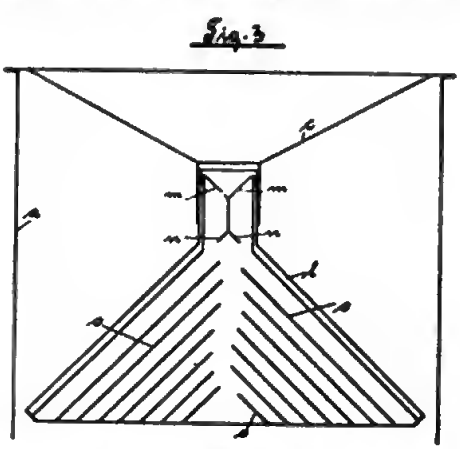


Fig. 3

zeigt einen Querschnitt einer Besandungsvorrichtung. Hier sind als Verteilungskörper Röhren g vorgesehen, die gleichfalls versetzt zueinander angeordnet sind. An Stelle der Röhren können Rund- oder

Digitized by Google

Fassoneisenstäbe treten. Der untere Sammeltrichter h kann frei von Röhren gehalten werden. Die Röhren oder Stäbe können längs, quer, diagonal oder sich kreuzend angeordnet sein. Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ist in dem Einlaufstutzen ein Verteiler i angebracht, dessen gelochte oder geschlitzte Latten m und n abwechselnd nach beiden Seiten umgebogen sind. In dem Verteiler i sind schräg stehende Leitbleche o angebracht, an denen der Sand entlang gleitet und sich stets wieder von neuem mischt. Die Breite der Leitbleche o kann von oben nach unten abnehmend angeordnet werden, um auch hierdurch die Mischung der verschiedenen Korngrößen zu begünstigen. S.

D. R.-P. Nr. 306104 Kl. 81 vom 19. September 1916, Zusatz z. D. R.-P. Nr. 302194. Friedrich Krohmer in Pforsheim-Brötzingen und Adolf Schätzle in Pforsheim, Baden. Verfahren zur Herstellung eines zur Nachbildung von Modellen usw. geeigneten Lederersatzstoffes. Die vorliegende Erfindung hat eine weitere Ausführung des durch das Patent Nr. 302194, vergl. Kunststoffe 1918, S. 58, geschützten Verfahrens zur Herstellung von Lederersatzbinden zum Gegenstand. Während nach dem Hauptpatent der Lederersatz auf nassem Wege, d. h. dadurch hergestellt wird, daß ein zweckmäßig weitmaschiger Stoffstreifen durch die Imprägnierflüssigkeit hindurchgezogen wird, erfolgt die Herstellung des Lederersatzes gemäß vorliegender Erfindung auf trockenem Wege, und zwar dadurch, daß auf die mit Fettlack o. dgl. getränkte Binde das Füllmaterial in trockenem mehlartigen Zustande aufgebracht wird. Zu diesem Zweck kann die mit Fettlack imprägnierte Binde durch das mehlartige trockene Material hindurchgezogen und gleichmäßig damit gefüllt werden. Das Füllmaterial wird durch Preßwalzen auf dem ziemlich weitmaschigen Stoff fixiert. Die so imprägnierten Binden können aufgewickelt und in luft- und feuchtigkeitsdichten Dosen verpackt werden. Das trockene Füllmaterial besteht im wesentlichen aus pulverisiertem Leder, aus einem Leimklebemittel und Talkum. Außerdem können noch Farbzusätze hinzugefügt werden. Die so hergestellten Binden werden vor dem Gebrauch in ein etwa 40 bis 50° heißes Wasserbad gelegt, bis sie ganz durchweicht sind und sich keine Luftblasen mehr zeigen. Durch Einlegen von Längsstreifen oder Hilfsstoffen wie Fischbein, Aluminiumschienen, Draht usw. ist die Möglichkeit gegeben, an beliebiger Stelle Verstärkungen anzubringen, auch können durch vermehrte Bindenumwickelungen an besonderen Stellen des Hohlkörpers Verstärkungen angebracht werden. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Schweizerisches Patent Nr. 74318. Graf Hilaire de Chardonnet, Paris. Vorrichtung zum Denitrieren, Bleichen, Färben und Behandeln von Fäden aus Kollodium oder anderen Flüssigkeiten. Die Vorrichtung entspricht der des britischen Patentes Nr. 10858 vom Jahre 1915 desselben Erfinders, vergl. Kunststoffe 1917, S. 143—144. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74530. Rudolf von Moos und Albert Patzik, Zürich. Farbenbindemittel. Das Farbenbindemittel, mittels dessen alle Erdfarben und chemischen Farben zu Anstrichfarben verrieben werden können, ist eine Emulsion, welche Leinöl, Mohnöl, Terpentin, Seife, Borax und Wasser enthält. Ein Anstrich damit trocknet in einem Tage und ist nach 3 Tagen waschecht. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74843. Dr. A. Perroone, Porrentruy, Schweiz. Verfahren zur Herstellung von Formaldehyd durch katalytische Oxydation von Aethylalkohol. Es wurde gefunden, daß, wenn Aethylalkoholdämpfe in Mischung mit Sauerstoff über einen Katalysator geleitet werden, der auf geeignete Temperatur erhitzt ist, sich Formaldehyd und Wasser nach der Gleichung

$$CH_3CH_2OH + 2\,O = 2\,HCOH + H_2O$$

bilden. Ist der Katalysator z. B. Platin, so muß man auf Weißglut erhitzen. Da bei dieser Temperatur leicht vollkommene Oxydation der Alkoholdämpfe unter Flammenbildung eintritt, muß dafür gesorgt werden, daß keine Flamme auftreten kann oder sie sofort wieder erlischt. Ein entsprechender Apparat ist in der schweizerischen Patentschrift Nr. 74571 beschrieben. Daß die Bildung von Formaldehyd durch katalytische Oxydation von Aethylalkohol bisher übersehen worden ist, liegt daran, daß man bisher keine Vorrichtungen kannte, eine lebhafte Oxydation ohne Flammenbildung zu erzielen. Zur Erhöhung der Ausbeute ist es vorteilhaft, die von der Katalyse kommenden Gase unmittelbar nach der Reaktion schroff abzukühlen, um jede weitere Dissoziation zu vermeiden. S.

Britisches Patent Nr. 14101 vom Jahre 1915. H. Dreyfus, Basel. Celluloseacetate. Bei der Herstellung in Chloroform unlöslicher aber in Alkohol-Chloroform löslicher Zelluloseacetate unter Anwendung von Schwefelsäure als Kondensationsmittel wird die azetylierende Mischung vor dem Eintragen der Zellulose längere Zeit gekühlt und die Temperatur beim Azetylieren wird durch Kühlen geregelt. Die Azetylierung wird unterbrochen, wenn eine Probe die gewünschte Unlöslichkeit in Chloroform und Löslichkeit in Alkohol-Chloroform zeigt. Die Verhältnisse von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure sind ähnlich wie im britischen Patent Nr. 20977 vom Jahre 1911, vergl. Kunststoffe 1913, 194. Wird Eisessig als Verdünnungsmittel verwendet, so ist die beim Abkühlen eintretende Kristallisation vorteilhaft. Die Produkte sind löslich in Aceton und in verdünntem Aceton, sie können in Produkte anderer Löslichkeit durch die Verfahren der britischen Patente Nr. 20977 vom Jahre 1911, Nr. 20852 vom Jahre 1912 und Nr. 21628 vom Jahre 1901 übergeführt werden. Auch andere Kondensationsmittel sind brauchbar, die Temperatur wird dann nach dem Kondensationsmittel geregelt und die Reaktionsmischung wird unter Umständen erhitzt. Die Zellulose kann auch in die Mischung von Essigsäureanhydrid und Essigsäure vor Zusatz der Schwefelsäure eingebracht werden, es kann auch in Gegenwart von Benzol, Toluol usw. gearbeitet werden. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Schweizerisches Patent Nr. 76586. Schweizerische Isolier- und Korksteinwerke A.-G. Schlieren-Zürich. Verfahren zur Herstellung von Korkplatten. Es werden zuerst zwei Arten von Platten aus Korkmaterial hergestellt, nämlich solche, welche möglichst porenfrei, und solche, welche möglichst porenreich sind. Beide Arten können aus Natur- oder Kunstkork, sogenanntem Korkagglomerat, bestehen und Zuschläge wie Schlacken, Mineralien usw. aufweisen. Hierauf werden die Platten aus porenreichem Material durch ein- oder beiderseitiges Aufleimen der Platten aus porenarmem Material mit einem geeigneten Leim, u. U. mit Hilfe einer mechanischen Pressung und Wärmebehandlung furniert. Nach erfolgter Trocknung werden die Furniere zweckmäßig noch gebeizt und mit einem geeigneten Lacküberzug in verschiedenartigen Farbentönen versehen. Die Platten haben eine hohe Isolierfähigkeit gegen Schall, Erschütterungen, Wärme und Kälte. S.

Britisches Patent Nr. 17214 vom Jahre 1915. J. W. Mackenzie, London. Material für Packungen, Dichtungen und dergl. Feuer- und wasserfestes Material für Packungen, Dichtungen, Bekleidungen von Pulvermagazinen, zum Verstopfen von Lecken in Schiffen oder Geschoßlöchern besteht aus Mineralwolle und Asbest, die gemischt und stark zusammengepreßt werden. Feuerfest gemachte pflanzliche Fasern, z. B. Zuckerrohrabfälle, können zugesetzt werden. Das Material wird in Würfel- oder andere Form gebracht und u. U. mit einer feuer- und wasserfesten Umhüllung umgeben. Wenn das mit dem Material bekleidete Schiff z. B. durch Zusammenstoß oder Geschosse verletzt wird, aufquillt das Material durch das eindringende Wasser stark auf, zerreißt die Umhüllung und wird durch die langen Asbestfasern zusammengehalten. S.

Britisches Patent Nr. 106242. Société pour le Production et la vente des Articles en Caoutchouc „Bogatyr" und J. A. Talalay, Moskau. Vulkanisieren. Vulkanisierkammern werden oben und an den Seiten mit Preßplatten versehen, welche an Spindeln befestigt sind, die von außen betätigt werden. Zeichnungen bei der Patentschrift. S.

Künstliche Gespinnstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 305920 Kl. 29b vom 26. August 1917. L. Elkan Erben G. m. b. H. in Charlottenburg. Verfahren zum Entbasten von Seide. Es wurde gefunden, daß man zum Entbasten der Seide an Stelle der Seife oder zusammen mit ihr sich vorteilhaft einer Lösung von ligninsaurem Natron oder Kali bedienen kann, welchem ein Auflösungsvermögen für Seidenleim eigentümlich ist. Die Behandlung ist warm und nicht wesentlich abweichend von der bekannten Seifenbehandlung des Abkochens der Rohseide in heißen Bädern. Man kann statt des ligninsauren Salzes auch Zellstoffablauge verwenden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 76793. Dr. Wilhelm Mohr und Hugo Peuckert, Dresden. Verfahren zur Verarbeitung von Papiergarn und Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens. Um Papiergarn für Textilzwecke, besonders zur Herstellung von Strick- und Wirkwaren zu verarbeiten, wird ein Textilfaden mit verwendet, und der Papiergarnfaden gelangt mit dem Textilfaden unverbunden zur Verarbeitung. Am Maschinenschlitten ist eine Spannführung angeordnet zur Führung des Papiergarnfadens und des Textilfadens, um die ungewollte Verschlingung und Verknotung der beiden Fäden untereinander und unter sich zu vermeiden. Zeichnungen bei der Patentschrift. S.

Holländisches Patent Nr. 2032. Johannes Cleslnus Marie van Diggelen, Amsterdam. Verfahren zur Gewinnung spinn- und webbaren Materials aus Stroh, Gras und dergl. Stoffen pflanzlichen Ursprungs. Das Material wird in einer Lösung von Natronlauge und Kupfersulfat geknetet, der etwas gesättigte Chlorammoniumlösung zugesetzt ist, dann wird aus der Lösung genommen, mit kochendem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Vergl. das entsprechende amerikanische Patent Nr. 1189766, Kunststoffe 1917, S. 324. S.

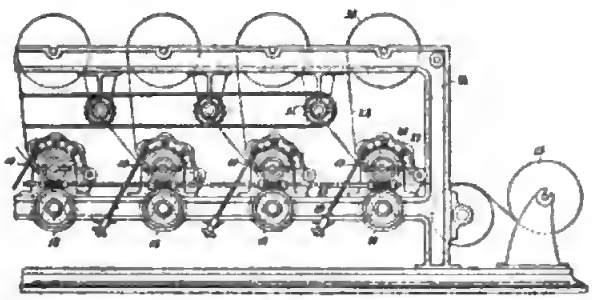
Holländisches Patent Nr. 2089. Dr. Ernst Berl und Dr. Max Isler, Tubize b. Brüssel. Verfahren zum Verspinnen von Nitrocelluloselösungen zur Herstellung von Fäden, Kunstpferdehaar, Kunststroh, Films u. dgl. Das in bekannter Weise aus Nitrocellulose mit 20—30 Proz. Wasser hergestellte Kollodium wird durch wässerige Alkohollösungen mit 25—50 Proz. Volumprozent Alkohol bei einer nicht über dem Siedepunkt des Aethers liegenden Temperatur koaguliert. Vergl. das entsprechende D. R.-P. Nr. 273936, Kunststoffe 1914, S. 236. S.

Digitized by Google

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

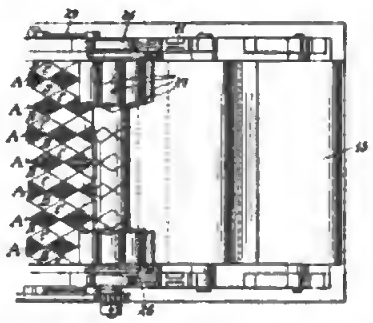
D. R.-P. Nr. 304502 Kl. 39a vom 30. März 1915. Edward Taylor Fenwick, Washington, V. St. A. Maschine zur Herstellung von Gummiteppichen. Die Erfindung bezieht sich auf eine Maschine zur Herstellung von Gummiteppichen aus verschiedenfarbigen Gummistücken, die auf einer Gewebeunterlage befestigt sind und besteht darin, daß eine Anzahl hintereinander angeordneter

Fig. 1.



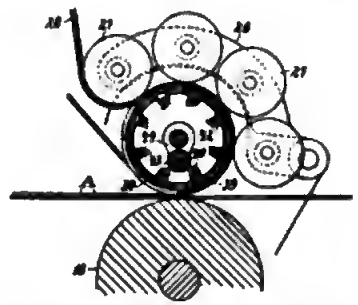
Stanzwalzen aus zugeführten verschiedenfarbigen Gummiplatten Stücke ausschneiden und auf eine zwischen den Stanzwalzen und mit diesen zusammenarbeitenden Gegenwalzen hindurchlaufende Gewebebahn dem Muster gemäß ablegen. In der Zeichnung zeigen: Fig. 1 eine Seitenansicht der Maschine, Fig. 2 die Oberansicht eines Teiles der Maschine, und Fig. 3 einen lotrechten Schnitt durch eine

Fig. 2.



der Stanzwalzen mit den dazu gehörigen Teilen. In dem Gestell 11 der Maschine ist eine Anzahl von Stanzwalzen 19 oberhalb von Gegenwalzen 18 gelagert. Die Walzenpaare werden von einer durchlaufenden Welle 23 mittels Schnecken- und Schneckenräder mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit gedreht. Zwischen den Walzen wird eine Gewebeunterlage hindurchgezogen, die sich von einer

Fig. 3.



Rolle 15 abwickelt. Die Stanzwalzen 19 sind teilweise von Führungswalzen 27 umgeben, die in einstellbaren, drehbaren Armen 26 gelagert sind und die von einer Rolle 36 sich abwickelnde Platte 28 aus unvulkanisiertem Gummi an die Stanzwalze 19 andrücken. Der gewünschte Druck zwischen den Walzen 27 und der Stanzwalze 19 wird durch je eine Schraubenspindel 29 bestimmt. Wenn der Gummi 28 um die Stanzwalze 19 herumgeht, werden Tafeln herausgestanzt und auf die von der Rolle 15 kommende Gewebebahn gelegt, wo sie haften bleiben, da das Gewebe in der üblichen Weise mit Gummi bestrichen ist. Der übrigbleibende Gummi wird auf Rollen 32 aufgewickelt, die in der erforderlichen Weise angetrieben werden. Um das Ablegen der Gummistücke von der Walze 19 sicher herbeizuführen, sind (Fig. 3) Platten 39 vorgesehen, die sich gegen das ausgestanzte Stück legen und durch Federn 42 nach innen in den Walzenmantel zurückgezogen werden. Führungsbolzen 40 an den Platten 39 sind abgeschrägt, so daß beim Auflaufen einer Rolle 43, die an einem Arme 44 sitzt, die gerade unter der Rolle 43 liegende Platte 39 radial nach außen verschoben wird, und das ausgestanzte Gummistück von der Stanzwalze abstößt. Das zwischen dem ersten Walzenpaar mit Gummistücken A (Fig. 2) belegte Grundgewebe gelangt zum zweiten Walzenpaar, wo Stücke von gewünschter Farbe auf die Felder B gelegt werden, worauf das dritte Paar die Felder C belegt, so daß das Gewebe nunmehr vollständig mit Gummi bedeckt ist. Hierauf wird der erhaltene Teppich in der üblichen Weise gepreßt und vulkanisiert. S.

Schweizerisches Patent Nr. 76685. Deutsche Kasein-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Kasein. Man hat plastische Massen aus Kasein dadurch hergestellt, daß mit Wasser angefeuchtetes, pulverförmiges Kasein auf angewärmten Walzen in plastische Form gebracht und die weiche Masse so lange durch die Walzen geführt wurde, bis das schädliche überflüssige Wasser entfernt war. Gegenstand der Erfindung ist eine Verbesserung dieses Verfahrens für den Fall, wo es sich um Herstellung glatter, zusammenhängender Platten handelt. Um dies zu erreichen, wird mit einer Flüssigkeit benetzte pulverförmige Kaseinmasse mit Walzen behandelt, von denen eine auf erheblich höherer Temperatur gehalten wird als die andere. Dabei wird die Flüssigkeit ausgetrieben und die Masse bei dieser Behandlung veranlaßt, nur die wärmere Walze glatt und lückenlos zu bedecken. Mit Hilfe eines Schabemessers kann die Masse von der wärmeren Walze ohne Schwierigkeit abgezogen werden. Würde die wärmere Walze nicht glatt und lückenlos von der Masse bedeckt werden, so würde letztere nicht in einer zusammenhängenden brauchbaren Form von der Walze gebracht werden können. Bei dieser Behandlung mit Walzen hat man es in der Hand, den Flüssigkeitsgehalt der Kaseinmasse in weiten Grenzen abzuändern. Die pulverförmige Kaseinmasse kann man sowohl mit Wasser als auch mit sodaren Lösungs- oder Quellungsmitteln benetzen. Man kann der Kaseinmasse vor ihrer Behandlung auch Farb- oder Füllstoffe zusetzen. S.

Schweizerisches Patent Nr. 76943. Max Weiser und Dr. Ing. Armand Weiser, Wien. Verfahren zur Herstellung einer elastischen kautschukartigen Masse. Das Verfahren besteht darin, daß gequollene organische pflanzliche oder tierische Kolloide mit hygroskopischen Körpern versetzt, mit anorganischen oder organischen Gerbstoffen vorteilhaft bei 80—90° C behandelt werden, worauf Füllkörper in mineralischen Kolloiden verteilt zugesetzt werden und die entstandene teigartige Masse unter Druck erstarren gelassen wird. Beispielsweise wird in Wasser gequollene Gelatine mit hygroskopischen Mitteln wie Magnesiumchlorid, Kalziumchlorid, Glyzerin usw. im Wasserbade bei 80—90° C unter Zusatz von Gerbstoffen, wie Alaun, Tannin usw. verrührt. Nach Beimengung von Füllkörpern wie z. B. gepulverter Kohle, verteilt in einem mineralischen Kolloid, z. B. Kieselsäure, Titansäure, Eisenhydroxyd in kolloidalem Zustande wird die teigartige Masse in beliebige Formen gebracht und unter einem Druck von 5—10 Atm. erstarren gelassen. Oder es wird eine gleichgroße Menge Gelatine und Wasser genommen und etwa 10 Stunden quellen gelassen. Hierauf wird die gequollene Gelatine im Wasserbade bei 80—90° C erwärmt und so die Gelatine vollkommen in Lösung gebracht. Der Gelatinelösung werden nun etwa 25 Gewichtsprozente reines Glyzerin zugesetzt und das Gemenge wird so lange verrührt, bis dieser Zusatz vollkommen in Lösung übergegangen ist. Hierauf wird ein Gerbmittel, vorteilhaft Tannin, etwa 8 Proz., der Lösung zugesetzt. Dem gewünschten Härtegrad entsprechend wird schließlich noch Graphit (30—60 Proz.) hinzugefügt, welcher vorher in kolloidalem Aluminiumhydroxyd gleichmäßig verteilt wurde. Die gut durchgerührte teigige Masse wird in beliebige Formen gebracht und unter einem Druck von 5—10 Atm. erstarren gelassen. Die so hergestellte Masse ist in hohem Grade elastisch, homogen und wärmebeständig, sie kann durch entsprechende Aenderungen einzelner Zusätze in allen Härtegraden hergestellt werden und als Kautschukersatz dienen. S.

Holländisches Patent Nr. 2031. George Smith Brown, Glasgow. Verfahren zur Behandlung von Kautschuklatex. Bei der Herstellung von Kautschuk wird gewöhnlich der aus den Bäumen abgezapfte Milchsaft durch Chemikalien koaguliert oder der Einwirkung von Rauch ausgesetzt. Es wird allgemein angenommen, daß die Behandlung mit Rauch ein besseres Erzeugnis liefert, was wahrscheinlich auf den sterilisierenden Eigenschaften des Rauches beruht. Es sind verschiedene Verfahren bekannt, Kautschuklatex mit Rauch zu behandeln, bei allen wird der Rauch in dem Zustande angewendet, wie er entsteht, d. h. in warmem Zustand. Bei dem vorliegenden Verfahren wird nicht warmer Rauch, sondern auf ungefähr 24° C abgekühlter Rauch verwendet, wodurch alle schädlichen Einwirkungen der Wärme auf den Kautschuk vermieden werden und ein dauerhaftes, elastisches und dehnbares Produkt von ausgezeichneter Beschaffenheit erhalten wird. Das Verfahren kann in jeder geeigneten Vorrichtung ausgeführt werden, welche einen Rauchentwickler, Mittel, den Rauch auf 24° C abzukühlen, ohne die wertvollen Bestandteile des Rauches dabei zu entfernen, und Mittel zur Behandlung des Latex mit dem Rauch aufweist.

Digitized by Google

Technische Notizen.

Das **Oppelner Textilwerk** G. m. b. H. (früher Oppelner Textilosewerk) teilt uns über die von ihm erworbenen Imprägnierungsverfahren folgendes mit:

„Es handelt sich dabei um die Patente zum Tränken von Papier, insbesondere Spinnpapier, Papiergarn und Papiergewebe D. R.-P. Nr. 303926 von Prof. Dr. O. Ruff und Dr. R. Praetorius, Verfahren zur Verstärkung von Papiergarn D. R.-P. Nr. 302551 von Prof. Dr. O. Ruff, Verfahren zum Färben von mit Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukten getränkten und hierauf erhitzten Papieren, Papiergarnen und Papiergeweben D. R.-P. Nr. 306447 von Prof. Dr. O. Ruff, Verfahren zum Tränken von Geweben aller Art, insbesondere solchen aus Papiergarn D. R.-P. Anmeldung R. 45093 IV/8k von Prof. Dr. O. Ruff.

Wir imprägnieren nach diesem Verfahren unsere Garne im Schneide- oder Spinnprozeß, oder auch erst die fertigen Gewebe und liefern diese in allen Farben. Die Ware wird durch die Imprägnierung vor Schimmelbildung und Fäulnis geschützt. Die Trockenfestigkeit wird zwar nur um ein weniges erhöht, die Naßfestigkeit aber bei Garn und Bindfaden auf das Zwei- bis Dreifache, bei Geweben von 100 Proz. auf etwa 140 Proz. gesteigert, so daß in allen Fällen 75 bis 95 Proz. der Trockenfestigkeit erreicht werden. Die imprägnierte Ware kann in Wasser stundenlang gekocht werden, ohne zu zerfallen. Ihre Waschfestigkeit ist etwa doppelt so groß wie diejenige der nicht imprägnierten. Die Einführung der Garne und Gewebe in die Oeffentlichkeit hat sich durch die Schwierigkeiten der Apparatebeschaffung etwas verzögert; wir sind aber demnächst in der Lage, auch größere Aufträge auf imprägnierte Ware auszuführen. Wir sind auch gern bereit, weitere Lizenzen auf das Verfahren zu vergeben."

Ein neues Kautschukersatzmittel. Dr. Fr. Göeeel hat im Vereine mit Dr. A. Sauer aus dem Sojabohnenöl ein neues kautschukähnliches Kunstprodukt gewonnen, das verschiedenen industriellen Zwecken zugeführt werden dürfte. Nach dem patentierten Verfahren werden 100 Teile Sojabohnenöl mit 30—50 Teilen Salpetersäure vom spezifischen Gewicht 1·14—1·40 emulgiert und sodann auf 100° C erwärmt. Nachdem man etwa 10 Minuten lang erhitzt hat, bemerkt man das Eintreten der Reaktion an der Temperaturzulgarung, die etwa 130° C erreicht. Ist die Reaktion zu Ende, so wird das Produkt mit kaltem Wasser und hierauf mit 200 Teilen einer 5proz. Ammoniaklösung gewaschen, bis sich das rotbraun gefärbte Material in der Flüssigkeit möglichst verteilt hat und die entstandenen schmierigen Nebenprodukte ausgewaschen sind. Jetzt setzt man soviel verdünnte Säure zu, bis die Flüssigkeit neutral oder schwach sauer reagiert und wäscht mit kaltem Wasser so lange aus, bis das Waschwasser farblos erscheint. Das Wasser wird darnach ausgepreßt und die Masse im Luftbad bis auf 150° C solange erhitzt, bis sie sich mechanisch bearbeiten läßt. Am Schlusse kann sie in bekannter Weise vulkanisiert werden.

Toumachémasse. In letzter Zeit, wo man den Machéwaren überhaupt wieder größere Beachtung schenkt, erfreuen sich Waren aus Toomachémasse eines guten Zuspruches. Ueber die Zusammensetzung der Masse erfahren wir aus den diesbezüglichen Materialuntersuchungen von Parkert, daß es sich um Kunstmassen folgender Zusammensetzung handelt, welche erst teigartig bildsam, später aber erhärten und große Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit zeigen. Es handelt sich dabei um eine sogenannte Papiermelasche (Aufkochungen ungeleimten ordinären Löschpapiers), welche je nach dem Verwendungszwecke entweder direkt mit Ton geknetet oder mit Kaseinleimlösungen versetzt und hierauf mit Ton zu einem Teige angerührt wurde. Als praktisch dürfte sich folgende Zusammensetzung erweisen: 50 Teile Machémelasche, 15 Teile Kaseinlösung, 28 Teile Ton. Eine Vermehrung des Tongehaltes macht die Masse brüchig, während ein vermehrter Zusatz von Käseleim dazu beiträgt, daß die Waren beim schnellen Trocknen leicht reißen und sich überhaupt deformieren. Verwendet man anstatt des Käseleimes Phenolharzlösungen, so erhält man polierfähige harte Massen, welche zu Industrieartikeln mannigfacher Art verwandt werden können.

Weichmachungsmittel für **Nitrozellulose** sind Rizinusöl und Glyzerin; für Azetylzellulose zum Teil dieselben, dann Resorcindiazetat, Phthalsäuredimethylester, Triazetin. (Gummizeitung).

Korkersatz. Der Korkindustrielle Rudolf Rosar sowie Ingen. Joh. Chor in Aussig a. Elbe stellen Korke, sowie Dichtungsringe für Patentverschlüsse aus Glaswolle her.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

39a, 19. Sch. 50846. Johannes Schleu, Hangelar b. Bonn. — Verfahren zum Herstellen von Vollkörpern aus Zelluloid, Kautschuk und anderen bildsamen Massen mit Gewebeeinlage. — 9. XII. 16.

39b, 8. P. 34422. Emma Parade, geb. Parpáczy Edle von Hidvég, Leipzig. — Verfahren zur Herstellung von selbstleuchtenden Massen. — 1. XII. 15.

23b, 1. Sch. 47834. Dr. Paul Schwarz, Berlin. — Verfahren zur Gewinnung von niedrig siedenden Kohlenwasserstoffen aus hochsiedenden Kohlenwasserstoffen, Teeren o. dgl. — 2. X. 14.

23b, 1. St. 30784. Leo Steinschneider, Brüno-Königsfeld. — Stehender Destillatvorwärmer für die Petroleum-, Teer- u. dgl. Industrien. — 13. 10. 17. (Oesterreich 7. VIII. und 11. XII. 13.)

22i, 2. L. 44864. Luftschiffbau Schütte-Lanz, Mannheim-Rheinau. — Verfahren zur Erzielung einer wasserfesten Verbindung von mit Kasealeim verleimten Holzteilen. — 23. XII. 16.

22g, 10. D. 33058 o. 33458. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Bochum, u. Dr. Siegfried Hilpert, Bonn. — Verfahren zur Herstellung schnell trocknender Leckfarben. — 27. XI. 16.

76c, 29. J. 18587. Jagenbergwerke Akt.-Ges., Düsseldorf. — Vorrichtung zum Abheben der Papierstreifen von der Anfeuchtwalze für Papierspinnmaschinen. — 7. II. 18.

22i, 2. L. 44865. Luftschiffbau Schütte-Lanz, Mannheim-Rheinau. — Verfahren, um mit Formaldehyd imprägnierte Holzgegenstände mittels Kasalueims verleimbar zu machen. — 23. XII. 16.

39b, 10. Z. 9294. Edmund Zillich, Berlin. — Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Kasein. — 25. I. 15.

67a, 31. Sch. 50474. Fa. Bruno Schmidt, Waltershausen i. Th. — Verfahren zum Mattieren von Zelluloidgegenständen, insbesondere Puppenteilen. — 12. IX. 16.

38g, 2. K. 65808. Oskar Kiellerop, Kopenhagen. — Korkoschneidemaschine. — 18. III. 18. (Dänemark 8. X. 15.)

39a, 19. W. 49210. Richard Weiß, Hamburg. — Vorrichtung zum Einstellen des Kopfstückes von Formpressen für plastische Massen. — 19. IV. 17.

80b, 25. B. 85372. Dr. jur. Richard Blum, Berlin-Grunewald. — Verfahren zur Herstellung von künstlichem Asphalt. — 18. I. 18.

28a, 13. M. 61851. Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik vorm. Gebrüder Seck und Laute Bierling, Dresden. — Verfahren und Vorrichtung zum Entkorken von Benmrlods zwecks Gewinnung des gerbstoffhaltigen Bastes. — 17. IX. 17.

8b, 7. J. 17603. Ingenieur Valentin Jeeggle, Erste Trautenauer Maschinenfabrik u. Eisengießerei, Trautenau (Böhmen). —, Trockenvorrichtung mit Luftumlauf. — 14. I. 16.

29b, 2. D. 32138. Johannes Claainus Merle van Diggelau, Amsterdam. — Verfahren zur Herstellung von spinn- und webbaren Fasern aus Stroh, Gras und anderen Stoffen pflanzlichen Ursprungs. — 13. XI. 15. (Holland 18. XII. 14.)

8m, 10. C. 27288. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt Ges. m. b. H., Coswig i. Anh. — Verfahren zum Färben von Papiergarnen und Papiergewebes. — 14. III. 18.

8m, 10. C. 27289. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt Ges. m. b. H., Coswig i. Anh. — Verfahren zum Färbeu von Papiergarnen und Papiergewebau mittels substantiver Farbstoffe. — 14. III. 18.

30d, 1. K. 64835. Christian Küchmann, Berlin. — Verfahren zur Herstellung eines Leder- oder Holefurnier-Ersatzes, besonders für orthopädische Zwecke. — 1. VIII. 17.

39b, 8. E. 20936. Eastman Kodak Company, Rochester. — Verfahren zum Knegulieren von Viskose. — 22. II. 15. Amerika 21. II. 14.

9, 7. B. 84232. Josef Baar, Weingarten, Württbg. — Getriebe für Mischvorrichtungen zum Verarbeiten von Borsten, Haaren, Pflanzenfasern u. dgl. — 23. VII. 17.

9, 7. B. 84233. Josef Baer, Weingarten, Württbg. — Vorrichtung zu Mischmaschinen zum Ableiten der fertig gemischten und gekämmten Borsten, Haare, Pflanzenfasern o. dgl. — 23. VII. 17.

Digitized by Google

55f, 14. R. 44748. Oswald Reinhardt, Dessau. — Verfahren zur Herstellung eines Ledererestestoffes. — 24. VII. 17

22g, 13. K. 63967. Knorr & Riegler, Coswig i. Sa. — Zur Entfernung alter Oelanstriche und dergleichen geeignete Masse. — 7. IV. 17.

23b, 2. N. 17181. Richard Neumeon, Brünn. — Doppelrohrkühler für paraffinhaltige Oele. — 20. II. 18. Oesterreich 9. VIII. 17.

23c, 1. C. 26584. Byk Gutdenwerke Chemische Fabrik Akt.-Ges, Piesteritz bei Wittenberg. — Kühl- und Bahrmittel. — 10. II. 17.

28a, 13. P. 34274. Wilh. Heiar. Philippi, Offenbech e. M. — Verfshren sur Gewinnung von für Gerbereizwecke besonders geeigneten Lösungen eus den Ableugen der Zellulosefebrikation. — 28. IX. 15.

Erteilungen.

8a, 27. 305918. Kuneendorfer Werke, Febrikation wasserdichter Stoffe G. m. b. H., Kunzendorf a. O., Kreis Steinau. — Vorrichtung zum Spannen nod Tracknen von wasserdichten Stoffen. — 20. VI. 17.

12i, 32. 305895. Dr. Johennee v. Krnseewski, Berlin-Pankow. — Verfahren sur Herstellung einer aktiven Kohle aus Fäkalschlamm. — 21. X. 13.

12o, 6. 305884. Knoll & Co., Chemische Febrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Darstellung von leicht löslicheo Asetylcellaloeen; Zus. z. Pet. 297504. — 2. 4. 12.

81, 5. 306600. Th. Goldschmidt A.-G., Essen a. Ruhr. — Verfehren zur Relaigang gehranchter Peplergewehe; Zus. z. Pet. 305427. — 12 IX. 17.

12e, 2. 301771. „K" Georg A. Krause, Münehen. — Verfahren and Vorrichtung sum Elodieken oder Troeknen von Flüssigkeiten, Lösungen, Emulsionen, Suspensionen usw. — 23. V. 14.

12e, 2. 301781. „K" Genrg A. Kreose, München — Verfahren sum Verdempfen oder Eindicken von Flüssigkeiten, Lösungen, Emulsionen, Suspensionen usw. sowie sur Ausführaog chemischer Reaktionen. — 16. I. 14.

12n, 12. 306997. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron a. Dipl.-Ing. Nathan Grünstein, Frankfort e. M. — Verfahren sur Darstellung von Essigeäure eus Asetylen. — 19. V. 14. Oesterreich 24. VI. 13 für die Anspr. 1—4.

39b, 8. 306025. Dr. Ferdinand Ringer, Wien. — Verfahren sur Herstellung plestischer Maesen. — 28. VI. 17.

21c, 3. 307317. Hermann Tietgen, Hamburg-Alsterdorf, Ohlsdorferstr 324. — Mit Gutteperche oder ähnlichen Stoffen isoliertes Unterwesserkehel. — 29. V. 15.

39b, 1. 307341. Badische Anilin- & Soda-Fabrik Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Ueberführung der nach dem Verfahren der Patentschrift 287787 and deren Zusätzen erhältlichen kautschukähnlichen Verhindaogen in eine gut vulkonisierbare Form. 13. X. 16.

Die Penther Patente. Wir erhalten folgende Zuschrift:

Der auf Seite 153 in der Wirtscheftl. Rundschau der ersten Julinummer ihrer Zeitschrift erschienene E. T. — H. unterzeichnete Bericht über „Die Penther-Patente" enthält Angaben, die s. T. nicht den Tetsachen entsprechen. Eine umgehende Richtigstellung liegt sowohl im geschäftlichen Interesse der Kunst-Rohstoff-Aktien-Gesellschaft, wie im persönlichen Interesse des Erfinders.

Ich ersuche daher ergebenst um gefl. Aufnahme folgender Berichtigung in der nächsten Nummer Ihrer Zeitschrift:

„Ingenieur H. Penther hat sein neues Regenerier-Verfahren im Anfang des Krieges der Heeresverwaltung zur Verfügung gestellt. An dem Wettbewerb um das von der Verkehrstechnischen Prüfungskommission veranstaltete Preisausschreiben hat sich Herr Penther nicht beteiligt. Keinem der Wettbewerber an diesem Preisausschreiben ist ein Preis zuerkannt worden, wohl aber hat Herr Penther trotz seiner Nichtbeteiligung aus diesem mangels geeigneter Wettbewerber nicht zur Verteilung gelangten Fond eine Zuweisung von Mk. 30,000.— erhalten, nachdem inzwischen sein Verfahren für die Herstellung von Kraftwagen-Regenerathereifung ausschließlich angenommen war.

Die aus Penther-Regenereten hergestellten Gegenstände sind nicht nur den aus ausländischen, sondern auch den aus inländischen Regeneraten gefertigten an Qualität und Lebensdauer erheblich überlegen."

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yookers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Brooaert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dietsrich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Viewag (Frankfurt a. M.), Geb. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

1. Sept.-Heft 1918	Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis na vierteljährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 15.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zuzügl. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8. Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26.	8. Jahrg. Nr. 17

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Glaserkitt und sein Ersatz.

Von E. J. Fischer.

Der wichtigste und älteste aller Kitte ist der Glaserkitt- oder Fensterkitt. Er gehört zu der Gruppe der Oelkitte, welche nicht bröckelnde, plastische Mischungen von trocknenden Oelen mit basischen Verbindungen darstellen. Der Glaserkitt wird von Spezialfabriken in erheblichen Mengen erzeugt und dient hauptsächlich zum Befestigen von Glasscheiben- in Fenster- oder Türrahmen, aber auch zum Ausfüllen von Fugen und Rissen in Holz, Stein, Mauerwerk, Metall usw.

Die wichtigsten Rohstoffe zur Herstellung dieses Kittes sind Schlämmkreide und Leinöl oder Leinölfirnis, welche mehr oder weniger vorteilhaft auch durch andere Stoffe ersetzt werden können. Die Schlämmkreide muß für die Kittfabrikation vollkommen getrocknet sein. Zu dem Zwecke wird sie einige Tage vor ihrer Verarbeitung zu Kitt in dünnen Schichten in einem warmen Raume ausgebreitet und öfters umgeschaufelt. Die Kreide soll möglichst amorph und frei von Sand und kristallinischen Teilen sein. Sehr gut zur Kittfabrikation eignet sich auch der künstlich bereitete, gefällte kohlensaure Kalk. Ist man durch die Lage der Verhältnisse gezwungen, ein kristallinisches, sandiges Material zu verarbeiten, so darf dies[1]) nur in erprobten Prozentsätzen mit amorphem Naturprodukt oder gefälltem Kalziumkarbonat verschnitten, in den Kittansatz einbezogen werden. Das Leinöl wird gewöhnlich in ungekochtem Zustande verwendet und liefert einen zwar nur langsam erhärtenden, aber im Laufe der Zeit steinhart werdenden Kitt, während Leinölfirnis nur dann vorteilhaft an Stelle des Leinöles treten kann, wenn ein besonders rasch erhärtender Kitt hergestellt werden soll.

Von größter Wichtigkeit bei der Fabrikation des Glaserkittes ist das Mischen der Rohstoffe. Während dasselbe früher durch Handbetrieb derart erfolgte, daß man in das Leinöl so viel Kreide eintrug, bis eine nicht mehr durchrührbare Masse entstand, diese dann in dem Kreidestaube wälzte und nun den letzteren mit den Händen einknetete, alsdann die gleiche Operation so lange fortsetzte, bis die Masse völlig plastische Eigenschaften angenommen hatte, bedient man sich jetzt geeigneter mechanischer Misch- und Knetvorrichtungen. Ein älteres, heute wohl nur noch selten gebräuchliches, einfaches Stampfwerk für kombinierten Hand- und Kraftbetrie wird von H. Meyer[2]) beschrieben. Viel Verwendung in der Glaserkittfabrikation finden die Knetmaschinen von Werner & Pfleiderer in Cannstatt und von J. M. Lehmann in Dresden. Die Maschine der erstgenannten Firma besteht aus einem Mischtrog, in dem sich ein Mischflügel dreht. Letzterer knetet die Masse in der Weise, daß er nahe am Boden des Troges hingleitet und die darin befindiche Masse durcharbeitet, quetscht und zerrt. Man gibt zuerst das abgewogene trockene Material, die Kreide usw., in den Trog, hierauf das Oelgemisch und deckt mit einem gut schließenden Deckel den Trog zu. Nachdem der Rührflügel etwa eine halbe Stunde lang in Tätigkeit gesetzt wurde, ist der Kitt genügend durchgearbeitet und wird dann durch Kippen der Maschine aus dieser entleert. Bei der Knetmaschine von Lehmann ist eine Schnecke mit Flügeln angeordnet, durch welche die Knetmasse gemischt und nach vorwärts getrieben wird, bis sie zwischen Walzen gelangt, die den Kitt glatt drücken. Die so herausgetriebenen Kittstücke werden je nach dem geforderten Feinheitsgrade zwecks wiederholter Durcharbeitung in die Maschine zurückgegeben. Zweckmäßig ist ferner die Kittmühle von Mather[3]). Diese besteht aus einer Grundplatte zum Anschrauben auf einer Werkbank und einer zentralen Säule mit oben abstehendem radialem Arm zur Unterstützung der übrigen Bestandteile. Die Mühlschale umgreift die zentrale Säule mit einer langen Lagerhülse und ist um dieselbe drehbar. Diese Hülse stützt sich unten auf eine Federplatte, die auf einer schiefen Ebene der Grundplatte ruhend, die Mühlschale stets nach oben drückt, deren Spannung durch Verschiebung auf genannter schiefen Ebene reguliert werden kann. Auf dem radialen Arme der zentralen Säule ist die konische Mahlwalze lose drehbar aufgeschoben, welche auf ihrem die Mahlschale überragenden Ende die Antriebscheibe aufgekeilt trägt. An der Nabe der letzteren sind die Zähne für ein Kegelrad angegossen, welches in den der Mühlschale angegossenen Zahnkranz eingreift. Hiermit wird gleichzeitig die Mühlschale wie auch die Mahlwalze in Um-

[1]) G. Hauser, Seifens.-Ztg. 37 (1910), 655.

[2]) Seifens.-Ztg. 37 (1910), 495.

[3]) Muspratt's Chemie, 4. Aufl. Bd. 4 (1893), 1204.

Digitized by Google

drehung versetzt. Hinter der festen Riemscheibe ist eine Leerscheibe angebracht. Ueber der Mahlwalze befindet sich ein Deckel, welcher mit geeignet geformten Scbabern besetzt ist.

Der nach grüodlichem Durchmischeo gewonnene Glaserkitt muß von großer Platizität sein, gut trocknen, nicht brüchig und auch nicht schmierig sein. Er wird gewöbnlich durch besondere Formmaschinen zu Stücken voo Ziegelform von 0,5, 1 und 5 kg geformt, die in nasses Pergamentpapier eingeschlagen werdeo. Auch in Holzkisten, die mit Holzschraubeo zusammengehalten werden und mit Wasserglas ausgestrichen sind, gelangt der Glaserkitt zum Versand. In Oelpapier eingeschlagen und in einem feuchten Raum aufbewahrt, hält sich der Kitt längere Zeit unverändert. Das einfachste Mittel, die Luft vom Kitt fernzuhalten, besteht darin, daß man ihn unter Wasser aufbewahrt. Auf diese Weise bleibt der Kitt mehrere Wochen hiodurch ganz frisch; bei längerem Aufbewahren nimmt er jedocb etwas bröckliche Beschaffenheit an und muß dann, um wieder brauchbar zu sein, von neuem wie frischer Kitt durchgearbeitet werden.

Die üblichen Bestandteile des Glaserkittes können, wie bereits angedeutet wurde, auch durch andere Stoffe ganz oder teilweise ersetzt werden, wodurch jedoch die Qualität des Kittes in den meisten Fällen keine Verbesserung erfährt. Wird die Schlämmkreide im Kitt zum Teil durch Zinkweiß ersetzt, so ergibt sich vorteilhaft ein schneller, trocknender, nicbt spröde werdender Kitt, während Zusätze von kalkhaltigem Ton, Asbest, Kieselgur, Schwerspat usw. besser zu vermeiden sind. Ein Gemisch von Glaserkitt mit Asbestpulver ist als Bröckscher Kitt, ein solches aus Kalkhydrat, Leinölfirnis, Bleiglätte und Kieselgur als wasserdichter Aquarienkitt bekannt. Ein Glaserkitt, welcher erheblich billiger und leichter als der gewöhnliche, wärme- und kältebeständig ist, nicht sackt und nicht reißt, aber nur langsam erhärtet, soll nach dem D. R.-P. Nr. 260380 von G. Busch erhalten werden, indem ein Vol.-Teil Holz- oder Strohmehl mit 6 Vol.-Teilen trockener Schlämmkreide gemischt und mit solcher Menge Leinölfirnis versetzt wird, daß beim Zusammenkneten eine bildsame Kittmasse entsteht. Nach dem durch das D. R.-P. Nr. 292732 bezw. Schweiz. Pat. Nr. 65546 der Chem. Fabrik Brugg, Akt.-Ges. und H. Eschmann geschützten Verfahren wird ein trockener Brei von Papierfasern und Schlämmkreide mit Leinölfirnis zu einem homogenen Kitt verarbeitet. Letzterer entmischt sich beim Lagern nicht, besitzt eine hohe Adhäsionskraft, einen beträchtlichen inneren Zusammenhang, größere Zähigkeit und Festigkeit und erhärtet ohne jedes Schwinden und Rissigwerden. Diese Eigenschaften erklären sich einesteils durch die zwischen dem Oel und den Papierfasern bestehende größere Affinität, andernteils durch die Gestalt und Größe der Papierfasern, sowie durch deren Bestreben, sich zu verfilzen. Die Papierfasero stellen beinahe reine Zellulose dar, saugen als solche das Oel mit Begierde auf und halten es hartnäckig fest. Vermöge dieser Wirkung bleibt das Oel dauernd und gleichmäßig in der Kittmasse verteilt. Eine Entmischung während des Lagerns kann somit nicht eintreten. Auch beim Gebrauch zeigt die vorliegende Kittmasse große Beständigkeit. Im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Glaserkitt, der meist einen beträchtlichen Teil seines Oelgehalts an die benachbarten Holzteile abgibt, dadurch Zusammenhang und Geschmeidigkeit einbüßt, schwindet, rissig und bröckiich wird, behält nach vorliegendem Verfahren hergestellter Glaserkitt in Berührung mit Holz während der ganzen Dauer des Trocknens sein ursprüngliches Volumen unverändert bei. Er füllt auch nach dem Erhärten, welches 1½ bis 2 Jahre beansprucht, den Kittfalz ebenso vollständig aus, liegt am Holz wie am Eisen und Glas ebenso dicht an und zeigt die nämliche glatte, rißfreie Oberfläche wie am Tage des Verstreichens. Dieses Verhalten beruht nicht allein auf der großen Anziehungskraft, welche die Papierfasern auf das Oel ausüben und welche sowohl jene der Schlämmkreide, wie auch die des Holzes übertrifft, soodern ebensowohl auf der Fasergestalt und dem Verfilzungsbestreben der Papierzellulose. Die letztgenannteo Eigenschaften bilden die Ursache des stärkeren Zusammenhangs und damit der größeren Zähigkeit und Festigkeit des Kittes. Die Papierfasern wirken so auch mechanisch dem Reißen des Kittes entgegen. Daß und wieso ihre Gegenwart den Zusammenhang der ganzen Masse erhöht, leuchtet ohne weiteres ein und bedarf umsoweniger der Begründung, als bei manchen Kittarten das Zusetzen von faserförmigen Stoffen, z. B. von Strohhäcksel, Baumwollabfall, Haren usw. schon seit langem mit Erfolg ausgeübt wird.

Behufs Erzielung eines innigen, gleichmäßigen, einen brauchbaren Kitt darstellenden Gemenges hat das Mischen der Bestandteile derart zu erfolgen, daß man zuerst Kreide und Papierfasern zusammenbringt und das Oel zuletzt beigibt. Der Billigkeit halber empfiehlt es sich, aus Makulatur, Papierabfällen u. dgl. gewonnene Fasern, welche dieselben Dienste wie frisches Papier erweisen, zu verwenden. Das Zerkochen des Papiers zu loser Fasermasse und das Vermengen der letzteren mit der Kreide wird zweckmäßigerweise wie folgt in einer Operation vorgenommen. Man kocht das Papier mit einem Teil der Kreide unter Zugabe von möglichst wenig Wasser zu einem Brei. Dieser wird getrocknet, zerkleinert, mit dem Rest der Kreide zusammengerieben und dann das Ganze in bekannter Weise mit dem Oel zu Kitt verarbeitet. Nach einem Beispiel der Patentschrift sollen 1 Teil alte Zeitungen und 5 Teile Schlämmkreide mit möglichst wenig Wasser unter beständigem Umrühren zu einem homogenen Brei gekocht werden, der nach dem Trocknen mit 2—5 Teilen Leinöl und etwa 5 Teilen Schlämmkreide zusammengeknetet wird. Nach Belieben kann dieser Kitt noch Zusätze von Farbstoffen und Trockenmitteln erhalten. In diesem Falle ist die Menge der Schlämmkreide um den Betrag des Gewichtszuwachses zu verringern. Im übrigen kann die quantitative Zusammensetzung des Kittes je nach dem Verwendungszwecke schwanken. C. F. Ljungdahl will dem Amer. Pat. Nr. 1087864 zufolge einen Glaserkitt dadurch herstellen, daß er Mehl in Wasser kocht, gekochtes Leinöl zugibt, dem kochenden Gemisch gemahlene Kreide hinzufügt und das Ganze 1—3 Stunden unter Temperatursteigerung kocht. Ein derartiger Kitt dürfte dem üblichen Glaserkitt gegenüber keinerlei Vorteile aufweisen. Ein leicht zu verstreichender, wasserfester Kitt soll durch Auflösen von Tonerdeseife in heißem Leinölfirnis gewonnen werden.

Zur Herstellung schwarzer Glaserkitte dient als färbender Bestandteil hauptsächlich Braunstein. Im D. R.-P. Nr. 154220 von F. Horn ist ein Verfahren zur Bereitung von Glaserkitt beschrieben, welches darin besteht, daß Asphaltsein oder bituminöser Kalkstein an Stelle von Kreide und Asphalt getrennt in Verbindung mit rohem oder oxydiertem Pflanzenöl zur Verwendung gelangt. Der erzeugte Kitt soll wetterbeständig, dauernd elastisch bleiben, der Sonnenhitze widerstehen und unter doppeltem Oelfarbenanstrich nicht durchschlagen. Der zu verwendende Asphaltstein ist ein Kalkstein von etwa 6—12 Proz. Bitumengehalt, wie er in Deutschland bei Limmer und Vorwohle gefunden wird und im gemahleoen Zustande zur Herstellung von Stampfasphalt dient. Der Asphaltstein von Limmer zeigt nachsteheode Zusammensetzung:

Digitized by Google

Bitumen	12,10	Proz.
Kieselsäure	2,15	„
Tonerde und Eisen	0,52	„
Kalziumkarbonat	84,60	„
Magnesiumkarbonat	0,32	„

Der gemahlene Asphaltstein wird mit dem Pflanzenöl vermengt; Zuschläge irgendwelcher Art sind nicht erforderlich. Infolge der natürlichen Mischung des Bitumens mit dem Kalkstein ist eine so vollkommene innige Verbindung der beiden Stoffe vorhanden, wie man sie mit den best konstruierten Mischmaschinen auch unter Aufwendung von erheblicher Arbeit und Zeit nicht erreichen kann. Hieraus ergibt sich, daß der Asphalt sich zur Erzielung derselben Wirkung in viel geringerer Menge im Kitt befinden kann als bei späterer Beimischung, ferner, daß der Kitt infolgedessen durch zweimaligen Oelfarbenanstrich nicht durchschlägt, d. h. Asphalt an der Oberfläche ausschwitzt, ferner, daß der Kitt an sich steif genug ist. Wie Versuche bewiesen haben, verändert ein spitzer Kegel erst bei 60° C. seine Form, mithin sind befestigende Zuschläge, wie Mennige, Braunstein usw. entbehrlich, hierdurch bleibt jedoch dem Kitt seine volle Elastizität auf Jahre hinaus erhalten, auf welchen Umstand der größte Wert gelegt wird. Ein anderer schwarzer elastischer und widerstandsfähiger Kitt, der namentlich zum Einkitten von Glaslinsen in optische Instrumente geeignet sein soll, besteht nach dem Engl. Pat. Nr. 28536 von 1911 von G. A. A. Ceulaers aus einer Mischung von mit wenig Wasser abgelöschtem Kalk (5:2), 8 Teilen gekochtem Leinöl, 8 Teilen Gasteer, 3 Teilen Harzöl, 2 Teilen Kautschuklösung und 0,002 Teilen Manganborat. Ein Glaserkitt, der die Schlämmkreide teilweise durch Bleiweiß ersetzt enthält, wird[4]) bereitet, indem in Leinöl dick angeriebenes Bleiweiß mit einer Mischung von 1 Teil Leinölfirnis, 2 Teilen Terpentinöl und 2 Teilen Sikkativ bis zur Konsistenz gewöhnlicher Oelfarbe eingetragen wird, worauf ein Zusatz von soviel trockener Schlämmkreide erfolgt, bis ein plastischer Kitt entstanden ist.

Von weit größerer Wichtigkeit als die Schlämmkreide im Glaserkitt ist dessen anderer wesentlicher Bestandteil, das Leinöl, denn durch dieses allein erlangt der Kitt seine plastische Eigenschaft und nach Verlauf einer gewissen Zeit bedeutende Härte und Festigkeit. Da das Leinöl bereits seit mehreren Jahren vor Kriegsbeginn andauernden Preissteigerungen ausgesetzt war, so lag die Notwendigkeit vor, nach geeigneten Ersatzmitteln dieses wichtigen Pflanzenöles Umschau zu halten. Zahlreiche Versuche mit derartigen Ersatzmitteln führten zu günstigen Ergebnissen, so daß gegenwärtig kaum noch reines Leinöl zur Oelkittfabrikation benutzt wird, sondern mancherlei Oele von nicht pflanzlicher Herkunft hierzu herangezogen werden. Derartige Oelzusätze verschlechtern im allgemeinen die Qualität des Glaserkittes nicht, vermindern aber seine Härte und Festigkeit. Nach G. Hauser[5]) können nachstehende Oele als geeignete Ersatzmittel für Leinöl in Frage kommen: Unterkühltes Fischöl, dessen schwer trocknende Bestandteile durch starke Abkühlung abgeschieden worden sind, mit Bleiglätte gehärtetes Cottonöl oder besonders behandeltes Palmöl, diese beiden Oele als teilweiser Leinölersatz, ferner Leinölsatz und Firnissatz, Abfallprodukte, welche bei der längeren Lagerung von Leinöl als schleimige Bestandteile von geringerem Trocknungsgrade abgeschieden werden. Leinölfirnissatz, vorwiegend aus Schleimsubstanzen und ganz oder teilweise zersetzten Oxydationsmitteln bestehend, kann besonders zur Herstellung von Kitt ohne Leinöl oder Leinölfirnis, also zur Bereitung von Kitt mit Mineralölfirnis dienen. Bei viel Oel absorbierenden Mitteln, welche bis zirka 17 Proz. aufzunehmen vermögen, kann man durch Zugabe geeigneter Fette und Oele, von Vaseline usw., eine nicht unerhebliche Ersparnis im Oelverbrauch erzielen. Nachstehend seien noch Vorschriften für die Fabrikation von Glaserkitt mit Zuhilfenahme von Firnissatz[6]) mitgeteilt:

Ia Glaserkitt

50 kg Firnissatz
20 kg Mineralöl v. 0,885 sp. Gew.
15 kg fadenziehendes Leinöl
15 kg rohes Leinöl.

IIa Glaserkitt

40 kg Firnissatz
40 kg Harzölfirnis
18 kg Mineralöl, worin vorher
2 kg Kolophonium gelöst wurden.

Der Harzölfirnis wird durch Zusammenschmelzen von 20 kg blondem Harzöl mit 10 kg Manganresinat und nachherigem Zusatz von 170 kg blondem Harzöl erzeugt.

Nach dem Engl. Pat. Nr. 15248 von 1915 von E. Harkko dient als Leinölersatz für die Glaserkittherstellung ein Gemisch von Harzöl und Petroleum, im Engl. Pat. Nr. 15249/1915 desselben Erfinders als Kittersatz ein Gemenge von tierischem Leim, Roggenmehl, Petroleum, Harzöl und Schlämmkreide.

Einige patentierte Verfahren zur Herstellung von Glaserkitt-Ersatzmitteln aus wesentlich anderen Stoffen als den beim gewöhnlichen Glaserkitt üblichen, mögen hier noch kurz erwähnt werden: W. Forsuth führt im Engl. Pat. Nr. 4381 von 1880 an, daß ein Gemisch von ungefähr 42 Teilen Bleiglätte, 16 Teilen Glyzerin und 1 Teil Rebenschwarz oder einer anderen geeigneten Farbe einen brauchbaren Kitt liefern soll. Nach dem Amer. Pat. Nr. 1082640 von W. A. Levering (Standard Asphalt- & Rubber-Comp., Chicago) wird ein bituminöser Glaserkitt durch Mischen von Mineralstaub mit einem geringen Teile eines mit Luft behandelten Asphaltes aus entwässertem und oxydiertem Petroleumrückstand von fester oder halbfester Beschaffenheit erzeugt. Eigenartig ist die Herstellung des durch das Amer. Pat. Nr. 1029800 von Ch. Ellis geschützten Glaserkittes. Hierbei kommt eine Mischung aus 10 Teilen Holzöl, 5 Teilen Rotöl, 65 Teilen Mineralöl, 20 Teilen Kornöl und 400 Teilen Kreide zur Verwendung. Zur Erzielung einer hohen Viskosität werden die anzuwendenden Oele mit Chlorschwefel behandelt. Beispielsweise werden 18 Volumteile eines Mineralöles vom spezif. Gewichte 0,865 mit 2 Teilen Kotöl und 2 Teilen Chlorschwefel versetzt und 24 Stunden stehen gelassen. 18 Teile dieser Oelmischung werden dann mit 80 Teilen Kreide versetzt und mit 2 Teilen Holzöl durchgeknetet. H. Krahmer stellt dem D. R.-P. Nr. 295255 zufolge einen als Fensterkitt oder zum Spachteln von Eisen und Holz verwendbaren Kitt wie folgt her: Gepulverter fetter Ton, der in offenen Blechkästen 2—3 Stunden bei 100° C erhitzt wurde, wird mit kaltem Wasser unter Zusatz von etwa 2 Proz. Essig zu einem dicken Brei verrührt. Der so entstandene Kitt ist unveränderlich, haftet gut an der aufgestrichenen Fläche und ist wesentlich billiger als der mittels Oel hergestellte Glaserkitt.

Als Glaserkitte für spezielle Zwecke können folgende Mischungen[7]) angeführt werden: Der wegen seiner Wetterbeständigkeit geschätzte Perlmannsche Dachkitt, eine Mischung von Glaserkitt mit Parakautschuklösung, ferner ein bei Dachverglasungen Verwendung findender Kitt, der aus 2 Teilen Harz, 1 Teil Talk durch Zusammenschmelzen und Verrühren mit 0,8 Teilen Mennige hergestellt wird, sowie ein aus 20 Teilen Mastix,

[4]) Seifens.-Ztg. 38 (1911), 120.
[5]) Ebenda 37 (1910), 106, 79.
[6]) Ebenda 37 (1910), 519.
[7]) Kunststoffe 7 (1917), 14.

Digitized by Google

1 Teil Ammoniakgummi und 10 Teilen Weingeist bestehenden Harzkitt. Der sogenannte türkische Glaserkitt[8]) ist eine Mischung von 30 Teilen Hausenblaselösung, 2 Teilen Mastix, 1 Teil Ammoniakgummi und 10 Teilen Weingeist. Man stellt ihn dar, indem man sich zunächst eine Auflösung von Hausenblase durch Uebergießen derselben im zerkleinerten Zustande mit Weingeist und Stehenlassen an einem warmen Orte bereitet, hierauf die in Weingeist gelösten Harze zumischt und dann das Ganze vorsichtig bis zur Sirupdicke eindampft. Der erhaltene Kitt wird in wohlverschlossenen Flaschen aufbewahrt. Zu erwähnen wäre noch der Kitt von Lamenaude,[9]) ein schnell erhärtender, fest bindender Kitt zum Einsetzen von Glas in Holz, Metall und Stein. Seine Bestandteile sind Kopalfirnis, viel Bleiglätte, gekochtes Leinöl, Terpentinöl, Leim, Kalk und Bleiweiß in verschiedenen Verhältnissen.

[8]) S. Lehner: Die Kitte und Klebmittel, 8. Aufl., Wien und Leipzig 1916. S. 57.

[9]) Dingler polyt. Journ. 110 (1848), 89.

Schimmel und Moder in der Papiergarnspinnerei.

Von Dr. E. O. Rasser. Nachdr. verb.

Eine große Kalamität bei der Papiergarnspinnerei ist das Verstocken und Verschimmeln von Papiergarnen und -geweben, also die Bildung von Schimmelpilzen, die eine Folge allzu großer Feuchtigkeit des Materials ist und große pekuniare Verluste zeitigen kann, wenn nicht rechtzeitig eingegriffen und Vorsorge getroffen wird.

An sich zwei gleichartige Begriffe, stellen „Verschimmeln" und „Vermodern" doch eine Komparation, eine Steigerung derselben Erscheinungsweise dar. Schlimm ist schon das Verschimmeln, auf feuchten organischen Stoffen staubige Ueberzüge bildende Pilze, von denen die „Schlauchpilze" (Penicillium) und das sogenannte „Kellertuch" (Rhacodium) die gewöhnlichsten sind. Schlimmer aber ist das Vermodern, eine bei beschränktem Luftzutritt und viel Wasser sich bildende kohlenstoffreiche Substanz (Moder und Methan). Die Maßnahmen zur Sicherung organischer Körper vor Fäulnis fallen mit den allgemeinen Konservierungs- bzw. Desinfektionsbestrebungen zusammen. Hier wie dort sucht man antiseptisch wirkende Mittel hervor, mit denen man die zu sichernden Stoffe in möglichst ausgiebiger Weise zu durchtränken und durchdringen sich bemüht. Im allgemeinen gewinnt man die Ueberzeugung, daß zum Schutze vor Fäulnis die uns in zahlreicher Weise zur Verfügung stehenden antiseptischen Stoffe genügenden Schutz gewähren würden, wenn man damit nicht gleichzeitig einen anderen Fehler begehen würde, die Oxydation der Eisenteile zu fördern.

Man muß das Uebel an der Wurzel anfassen, d. h. die Pilzbildung auf jeden Fall zu verhindern suchen, ehe man mit großem Aufwand von Mühe, Zeit und Geld das bereits zur Tatsache gewordene Unglück zu beseitigen gezwungen ist.

Um es gleich vorauszusagen: Ganz zuverlässige Mittel dagegen bei naß lagernden Papiergeweben und Papiergarnen gibt es nicht; wir finden in Fachzeitschriften nur allzu häufig Anfrager dieser Art, und die Antworten, größtenteils auf verschiedenen Erfahrungen beruhend und von verschiedenen Voraussetzungen ausgehend, lassen erkennen, daß die Ansichten darüber und auch die Mittel zur Verhinderung, bzw. Beseitigung des Schimmelpilzes verschieden sind, einesteils schon deshalb, weil man unterscheiden muß zwischen Papiergarnen, denen die Feuchtigkeit zur Weiterverarbeitung genommen und solchen, denen dieselbe nicht genommen werden darf und deren Trocknen daher von vornherein ausgeschlossen ist, andernteils wegen der geringen Erfahrungen, die man mit dieser verhältnismäßig jungen Industrie bisher gemacht hat. Die Leidtragenden bei dem zur Pilzbildung neigenden Material sind die Weber und Ausrüster einerseits, die Großhändler, Händler und Verbraucher andererseits.

Betrachten wir nun einmal die Sache so, wie sie sich, dem Werdegang des Papiergewebes entsprechend, in ihren einzelnen Phasen abwickelt. Es ist den Fabriken behördlich gestattet, Papiergarne mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 15 Prozent herzustellen, ein Prozentsatz, der wohl beim Berechnen des Handelsgewichts eine große Rolle spielt, nicht aber bei der Fabrikation als solcher, wie jeder Spinnpapierfachmann weiß. Der Spinner muß das Spinnpapier vor dem Verdrehen feuchten, so daß das Garn mit 25—40 Prozent — manchmal auch noch mehr — Wassergehalt von der Maschine kommt. Solches Garn, ziemlich angefeuchtet und elastisch, ist nun dem Weber zu seiner Arbeit gerade recht. Wenn dann Spinner und Weber unmittelbar zusammen arbeiten können, also überall da, wo die Betriebe in einer Hand liegen — oder wenigstens nicht weit voneinander entfernt sind —, so hat zunächst der Weber keine Schwierigkeiten. Es wird unter diesen Umständen kein Mensch daran denken, das Garn etwa erst auf natürlichem oder künstlichem Wege austrocknen zu lassen. Das wäre unzweckmäßig, zeitraubend und wenig wirtschaftlich. Anders liegt die Sache, wenn feuchtes Garn bei längerer Lagerung aus verschiedenen Gründen nicht sofort verarbeitet werden kann, wohl die bei weitem am meisten vorkommende Praxis. Hier liegt die Gefahr nahe, noch dazu bei Nichtvorhandensein geeigneter Lagerräume, daß sich auf den Kreuzspulen usw. Schimmelpilze bilden und das Garn infolgedessen zum Vermodern neigt, und damit sind wir bei dem kritischen Punkte angelangt, zumal wenn folgende Punkte zu berücksichtigen sind:

1. Das Austrocknen der Ware möchte in Anbetracht der Kohlenknappheit vermieden werden.

2. Das Austrocknen ist schwer oder überhaupt kaum möglich, wenn die betreffende Spinnerei mit Wasser arbeitet und die Dampfanlage außer Betrieb hat. (In diesem Falle, vgl. später, kämen auch die sogenannten „Trockner" nicht in Betracht!)

Was ist unter diesen Umständen zu tun, um auf möglichst zuverlässige und sichere Weise das Verstocken und Verschimmeln des Papiermaterials zu verhindern? Die Antwort darauf muß nach meinen Erfahrungen lauten:

1. Auf alle Fälle muß der Spinner den Weber und sonstigen Abnehmer auf den reichlichen Feuchtigkeitsgehalt des Materials aufmerksam machen, damit in den Empfangsstationen derartige Papiergarne bald verwendet oder den Verhältnissen entsprechend — vor allen Dingen luftig — gelagert werden.

2. Die Kreuzspulen und Kops, die zu feucht von der Spinnerei kommen, müssen so schnell wie möglich verarbeitet werden, was in der Hauptsache dort möglich sein wird, wo die Betriebe — Spinnerei und Weberei — zusammen liegen.

Digitized by Google

3. Läßt sich eine schnelle Verarbeitung aber nicht ermöglichen, so ist Umspulen des Garnes am Platze. Dadurch wird das der Hülse am nächsten liegende Garn gelüftet, und der Faden bekommt eine neue Lage auf der Hülse. Es ist eine alte Erfahrungssache, daß beim Kreuzspulen die Kreuzungsflächen der Fäden, also die Stellen, wo das Garn leicht stockig wird, sehr hart und fest aufeinander liegen.

4. Zur Trocknung der Spulen oder Gewebe bauen verschiedene Firmen sogenannte Trockenapparate, in denen durch warme Luftzuführung der Zweck erreicht werden dürfte.

5. Fehlt es an Trockendampf, so müssen die von der Spinnerei kommenden Garne längere Zeit in geweiftem Zustand in einem Raume von Normaltemperatur gelüftet werden, und zwar solange, bis das Gespinst die Feuchtigkeit erreicht hat, die zum Verspulen gerade recht ist.

6. Die bereits gewehten Stoffe, die der Weber nach alter Gewohnheit auf sich selbst wickelte, sind in Lagen zu legen, wodurch die Gewebebahnen nicht so dicht aufeinander zu liegen kommen. Diese Arbeit erfordert zwar etwas mehr Zeit usw., ist aber auf alle Fälle angebracht.

7. Beim Versand der fertigen Kreuzspulen verwende man nicht mit Papier ausgeschlagene Kisten, sondern Säcke mit möglichst weit eingestellter Fadenbildung. Wenn dabei die Garne unterwegs austrocknen, so schadet das nichts, denn jede größere Weberei, welche Papiergespinste verarbeitet, wird einen kleinen Vakuum-Apparat zum Nachbefeuchten der Papierkops besitzen, um dann die Schußspulen nach Bedarf von den befeuchteten Kops abzuspulen.

Man hat weiter zur Verhütung des Schimmelpilzes die Chemie zu Hilfe gezogen und Verfahren ausfindig gemacht, bei denen durch Zusatz von bestimmten Chemikalien in Wasser als Befeuchtflüssigkeit ein späteres Verschimmeln der Papiergewebe und -Gespinste ausgeschlossen sei. Dabei ist aber bedauerlicherweise ein neues hemmendes Moment in die Erscheinung getreten: In der Regel fördern Zusätze von desinfizierenden Mitteln zur Befeuchtflussigkeit das Verrosten der Spinn- und Webmaschinen. So brachte in Nr. 59, 1917 der „Papierzeitung" Prof. Dr. Busch eine Ausführung zu diesem Gegenstand, die in der Empfehlung von „Parol flüssig" als Reinigungsmittel der Spulen gipfelte. Darüber, wie sich dieses Mittel bewährt und ob es das von den Papierspinnern befürchtete Verrosten der Spinn- und Webmaschinen herbeiführt, liegen noch zu wenig Erfahrungen vor. Aus meinen eigenen Versuchen und Erfahrungen kann ich mitteilen, daß unter drei Versuchen einer war, der ein negatives Ergebnis zeitigte, während die übrigen zufriedenstellend waren. Jedenfalls muß man, um über dieses Mittel ein unparteiisches Urteil abgeben zu können, mit längeren Versuchen dienen können, als sie beispielsweise im Laboratorium möglich sind.

Nach der „Leipziger Monatsschrift für Textil-Industrie" hat ein Fachmann folgende Versuche mit gleichgroßen Kreuzspulen angestellt:

Nr. 1: Mit Wasser während des Spinnens angefeuchtet..

Nr. 2: Das Anfeuchtwasser mit 25 g gelöstem Alaun versetzt.

Nr. 3: Den Rollenfaden vor dem Spinnen einmal durch Seifenwasser und hierauf durch 0,5° Bé starke ameisensaure Tonerde geführt. Diese drei Spulen lagerten in einem Kellerraum auf Steinboden seit 15. März 1917 (also in einer relativ trockenen Jahreszeit). Nach drei Wochen konnten folgende Beobachtungen konstatiert werden:

Nr. 1 zeigte schon nasse, weißliche Flecke;

Nr. 2 und 3 zeigten keine wesentlichen Veränderungen.

Nach weiteren vier Wochen:

Nr. 1 zeigte noch größere Flecke, die beim Anfassen zerfielen;

Nr. 2 zeigte noch keine weitere Veränderung;

Nr. 3 griff sich feucht an und hatte stark sauren Geruch; der Faden aber war noch gut.

Nach weiteren acht Wochen:

Nr. 1 zeigte an der oberen Schicht defektes Garn;

Nr. 2 war noch gut;

Nr. 3 zeigte größere Feuchtigkeit mit noch gutem Faden. Ich habe den Versuch 2 nachgeprüft, wobei ich Alaun verschieden stark — allerdings mit dem Mittel 25 g — zusetzte. Ich fand, daß Alaun ein gutes Vorbeugungsmittel gegen den Schimmelpilz ist, auch die Reißfestigkeit des Garnes so gut wie nicht beeinträchtigt, aber nicht ganz einwandfrei für die Maschinen sein dürfte.

Ich komme nun zu dem in letzter Zeit viel genannten „Faberon" von Dr. Wilh. Schmidt, einer braunen, mit Wasser in jedem Verhältnis mischbaren Flüssigkeit, die zunächst den Zweck hat, das Papiergespinst weich und geschmeidig zu machen und dann weiter die Schimmelbildung zu verhindern infolge ihrer desinfizierenden Wirkung. Ich habe verschiedene Versuche mit Faberon angestellt und habe gefunden, daß der Zweck des Weich- und Geschmeidigmachens dadurch entschieden erreicht wird. Im Gegensatz zu den nur desinfizierenden Mitteln wie Septoforma, Parol und Formaldehyd, die sämtlich in wässerigen Lösungen angewandt werden, enthält Faberon mindestens 50 Prozent feste Substanz, die das betreffende Garn dann aufnimmt und mit der es sich gleichmäßig beschwert. Die harzigen Bestandteile des Faberon sind sehr hygroskopisch, und die dauernd angezogene und festgehaltene Luftfeuchtigkeit läßt den Faden nicht spröde werden, hält ihn also geschmeidig und für das Weben geeignet.

Durch versuchsweise Proben wurde festgestellt, daß mit Faberon imprägniertes und auf derselben Maschine gesponnenes Garn eine größere Reißfestigkeit besitzt als ein solches nur mit Wasser unter bloßem Desinfektionsmittelzusatz erzeugtes, wobei es sich allerdings um tadellos gesponnenes Papierrundgarn handelte.

Sicherlich dient auch das Faberon zur Verhütung des Schimmelpilzes; mit eigenen Erfahrungen hierzu können wir in unserem großen Betriebe noch nicht aufwarten, da wir erst neuerdings versuchsweise im großen zu dem Mittel übergegangen sind. In Nr. 48 „Der Spinner und Weber", Leipzig, einer angesehenen Textilzeitschrift, ist eine kleine Abhandlung über Faberon erschienen, und aus einer Abbildung ist ersichtlich, wie verschieden behandelte Fäden dem Verschimmelungsprozeß unterliegen oder nicht: Zwei Fäden aus demselben Garn hergestellt und unter denselben Bedingungen gelagert, zeigen, wie der eine nur mit Wasser getränkte vollkommen „versporte", morsch und unbrauchbar geworden war, hingegen der andere mit Faberon behandelte keinerlei Schimmelpilzansatz verriet.

Da das Faberon aus ziemlich 50 Prozent fester Substanz besteht, die eine Erschwerung des Garnes bewirken, macht sich die Anwendung dieses Mittels laut folgender Berechnung entschieden bezahlt, ergibt sogar einen kleinen Mehrbetrag. Da meistenteils mit 40 Prozent Feuchtigkeit gesponnen wird, sind auf 100 kg Papiergarn 40 kg Feuchtigkeit zu verwenden.

Bei Benutzung von Faberon enthalten diese 40 kg Flüssigkeit 12,5 Prozent, also 5 kg dieses Praparates, von denen wiederum 50 Prozent, also $2^1/_2$ kg, feste

Digitized by Google

Substanz sind, so daß die 100 kg Garn eine Erschwerung von $2^1/_2$ kg erfahren. Nun kosten $2^1/_2$ kg 3er Papiergarn à M. 2,30 = M. 5,75. Dem gegenüber kosten 5 kg Faberon nur 4,50 M., so daß man also bei Verwendung dieses Mittels auf 100 kg Papiergarn den kleinen Ueberschuß von 1,25 M. erzielt.

Bei allen diesen guten Eigenschaften besitzt Faberon keinen unangenehmen Geruch, der z. B. Parol und Formaldehyd in durchdringender Weise eigen ist und das Arbeiten mit ihnen gesundheitswidrig gestaltet, ganz abgesehen davon, daß die Ware bei Verwendung dieser Präparate schlecht riecht. Auch wird behauptet, daß Parol den Faden spröde macht.

Es ist durchaus nötig, daß sich die Spinner eines Desinfektionsmittels bedienen; wenn dies gleichzeitig eine erhöhte Geschmeidigkeit zur Folge hat, ist dies natürlich noch mehr erwünscht.

Für Angaben weiterer bewahrter Mittel und Verfahren zur Verhinderung des Schimmels von Papiergarn wäre ich an dieser Stelle sehr dankbar; sie würden dann von mir sowohl im Laboratorium als auch in der Praxis einer Nachprüfung unterzogen und später — summarisch — wieder der Oeffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Zum Schluß noch ein Urteil eines Fachmannes über allzu feuchtes Papiergarn:

Ich erhalte von einer Fabrik stets überfeuchtetes Papierrundgarn (Papierbindfaden), oft mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 40 Prozent. Es ist den Fabriken behördlich gestattet, Papierbindfaden und -Garne mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 15 Prozent herzustellen und abzuliefern, während sie den Wassergehalt über 15 Prozent vergüten müssen. Hiermit ist aber den Händlern und Verbrauchern schlecht gedient; denn

1. verschimmelt die Ware sehr leicht; es ist für den Händler nicht ausführbar, eine Sendung von 3000 bis 5000 kg auszupacken und trocknen zu lassen; denn er muß die Ware in der Fabrikpackung versenden;

2. büßt ein nasser Faden — selbst aus bestem Rohstoff — sehr an Festigkeit ein, wodurch — da der Faden oft vom Verbraucher doppelt genommen werden muß — eine unter den heutigen Verhältnissen doppelt strafbare Vergeudung eintritt, und den Beamten bei Post- und Bahnsendungen durch Schadhaftwerden der Sendungen viel Scherereien und unnütze Arbeit verursacht werden.

„Mit diesen Gründen wandte ich mich vor einiger Zeit an das Oberkommando, und die Sache wird jetzt von der Rohstoff-Abteilung des Kriegsamtes geprüft. Ich regte an, daß den Fabriken verboten wird, Papiergarn und -Bindfaden mit über 15 Prozent Feuchtigkeit abzuliefern." („Papierzeitung.")

Perlmutter-Ersatzstoffe und Nachahmungen.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin. (Fortsetzung.)

Bei dem Verfahren des D. R.-P. Nr. 179444 zur Herstellung irisierender Oberflächen durch Erzeugung sehr dünner durchsichtiger Schichten auf Unterlagen, die mit einer reflektierenden Schicht versehen sind, wird eine Lösung verwendet, welche die Eigenschaft hat, beim Verdunsten einen spiegelnden, firnisartigen Ueberzug von genügend optischer Dichte zu hinterlassen. Dieser kann so dünn sein, daß das Aussehen der Unterlage nicht oder kaum bemerkbar beeinflußt wird. Die Vorbedingungen sind Undurchdringlichkeit der Oberfläche der Unterlage für die zur Anwendung gelangende Lösung und Unempfindlichkeit der Oberfläche gegenüber dem angewandten Lösungsmittel, welches den Glanz der Oberfläche nicht angreifen darf. Man übergießt Gelatinehäute z. B. mit einer 5 prozentigen Lösung von basischem Eisenchlorid in absolutem Alkohol, läßt den Ueberschuß ablaufen und trocknet bei gelinder Wärme. Auf gleiche Weise werden auch andere Unterlagen, wie glänzend gefirnißtes oder gelatiniertes Papier, Oelfarb-, Lack- und andere glänzende Schichten auf beliebigen Unterlagen, Glas und Porzellan vermittels wässeriger oder alkoholische Lösungen des Eisensalzes mit dem wirksamen Ueberzug versehen. Statt basisches Eisenchlorid können auch ähnliche Eisenoxydverbindungen, z. B. das lösliche Eisenhydroxyd, Verwendung finden. Zur Erzeugung der Irisierung wird schließlich die mit einer hauchdünnen Schicht versehene Oberfläche durch Uebergießen mit einer verdünnten Harz- oder Kollodiumlösung mit einer zweiten Schicht versehen. Der so hergestellte Ueberzug zeigt in hervorragender Weise den der geschliffenen Perlmuter eigentümlichen Glanz und Schiller und kann auf den verschiedensten glänzenden Unterlagen hergestellt werden, sofern diese für das angewandte Lösungsmittel undurchdringlich und bei der Art der Behandlung unangreifbar sind. —

Diesem Verfahren haftet jedoch der Nachteil an, daß die Eigenfarbe des Eisenoxyds, welche trotz der geringen Schichtdicke bei Gelatinefolien, vermutlich durch Bildung von Eisenoxyd-Gelatineverbindung, in unerwünschter Weise besonders hervortritt, die erzeugten Folien minderwertig macht. Das Verfahren des D. R.-P. Nr. 231030 verwendet daher statt der alkoholischen Eisenlösung eine alkoholische Lösung von Wismuttrichlorid. Nach dem Franz. Pat. Nr. 380887 wird bereits eine kolloidale Wismutoxydlösung zur Herstellung irisierender Oberflächen auf Glas verwendet, wobei die Unterlage mit einem Silberspiegel überzogen sein muß, was bei dem vorliegenden Verfahren jedoch nicht erforderlich ist. Es wird eine 1-prozentige alkoholische Wismutchloridlösung auf die Gelatinefolie gebracht. Dabei entsteht durch Umsetzung des Wismutchlorids mit dem in der Gelatine stets vorhandenen Wasser Wismutoxychlorid, welches sich bei sanftem Verreiben auf der Oberfläche als spiegelnde Schicht von metallähnlichem Glanz ablagert. Man kann auch das käufliche Wismutoxychlorid mittels eines Läppchens oder Wattebausches auftragen. Das Oxychlorid lagert sich dabei auf der Gelatinefolie gerade so in Form eines metallisch glänzenden Spiegels ab, als wäre seine Lösung unmittelbar zur Anwendung gekommen. Die so vorbereitete Folie wird dann mit einer dünnen Kollodiumschicht überzogen, wodurch die Erscheinung des Irisierens hervorgerufen wird. Statt der Wismutverbindungen kann mit weniger gutem Erfolg Antimontrichlorid in alkoholischer Lösung verwendet werden. Dieselbe Wirkung wie auf Gelatine erzielt man auch auf gelatiniertem Papier. Nach dem Zusatzpatent 237776 kann die Oberfläche einer Kollodiumhaut und von Lackschichten ohne weitere Vorbereitung auf gleiche Weise wie die Gelatine mit einem hochglänzenden spiegelnden Ueberzug versehen werden. Das Irisieren der nach den üblichen Verfahren hergestellten Perlmutterfolien mit spiegelnder Zwischenschicht beruht bekanntlich auf einer Interferenzwirkung zwischen den an der Oberfläche der Folie von der dort befindlichen Kollodium- oder Lackschicht und den von der spiegelnden Zwischenschicht an ihrer Ober- oder Unterfläche zurückgeworfenen Lichtstrahlen, und zwar entspricht die Interferenzwirkung in ihrer Stärke im ganzen nur derjenigen Menge von Lichtstrahlen, wie sie die

Digitized by Google

Schicht mit dem geringeren Reflexionsvermögen zurückzuwerfen instande ist. Ein Ueberschuß von Lichtstrahlen, welcher von einer der beiden Stellen herrührt, kommt der Interferenzwirkung nicht nur nicht zugute, sondern schadet insofern, als das mit dem farbiger Licht zugleich ins Auge gelangende, weiße, nicht durch Interferenz veränderte Licht die Farbenempfindung vermindert. Dadurch, daß man auf gleiche Weise wie bei der Gelatine die Kollodiumschicht mit spiegelndem Hochglanz versehen kann, wird die Interferenzwirkung ganz wesentlich gesteigert. Besonders im zerstreuten Tageslicht, wo Folien, wie man sie bisher herstellen konnte, matt und unansehnlich erscheinen, zeigt die oberflächlich mit einer zweiten spiegelnden Schicht versehene Folie ein ungleich höheres Feuer, wodurch sie zur Herstellung von Schmuckgegenständen geeignet wird, welche auch bei Tage ihre Wirkung entfalten sollen. Um durch das Auftragen der zweiten Schicht einer Verdickung der oberen Schicht vorzubeugen, stellt man eine etwas dünnere Lack- oder Kollodiumschicht her, damit die erzielte Farbenwirkung nicht beeinträchtigt werden kann. Man erzeugt eine irisierende Gelatinefolie, welche gewünschtenfalls mit einer etwas zu dünnen oberen Kollodium- oder Harzlackschicht versehen wurde. Auf dieser wird oberflächlich mit einem mit Wismutoxychlorid bestäuhten Lappen oder Wattebausch eine zweite spiegelnde Schicht aufgebracht, und zwar am besten zu einer Zeit, wo die Lackschicht noch nicht völlig erhärtet ist, bei einer Kollodiumschicht etwa drei Stunden nach dem völligen Zustandekommen der Farben, bei einer Harz- oder sonstigen Lackschicht einige Tage später. Auf die gleiche Weise lassen sich Irisierungen auf gelatiniertem Papier herstellen.

Die nach den beschriebenen Verfahren mit Gelatine und Wismutoxydchlorid hergestellten, irisierenden Gelatinefolien sind für Gegenstände geeignet, deren Gebrauch ein Hin- und Herbiegen mit sich bringt und höhere Anforderungen an die Wasserfestigkeit stellt, wie bei manchen Verwendungsarten von Papier, bei Leder, Stoff und ähnlichem Material mit darauf befindlicher, irisierender Schicht. Hier stört die Sprödigkeit und die Härte der Gelatine, welche die Entstehung von Rissen begünstigt sowie unter Umständen die geringere Widerstandsfähigkeit Wasser gegenüber. Das Verfahren des D. R.-P. Nr. 267370 verwendet deshalb für den gedachten Zweck statt der Gelatine Azetylzellulose, welche sich auf Papier, Stoff, Leder u. dergl. in einer der Gelatine völlig analogen Weise als eine vollkommen ebene Schicht auftragen läßt. Dabei werden jedoch viel weichere und biegsamere Stoffe erhalten wie mit Gelatine, auch läßt sie sich mit einer hochglänzenden, spiegelnden Wismutschicht versehen. Man trägt auf Papier, Leder, Stoff oder dergl. eine völlig ebene Schicht von Azetylzellulose auf, überzieht diese mit einer Wismutoxychloridschicht, alsdann mit Zaponlack und trägt passendenfalls noch eine zweite Wismutoxychloridschicht auf. Statt des Zelluloseazetats können auch andere Celluloseester Verwendung finden.

Durch Anwendung von Firnissen aus Zelluloseverbindungen in sehr verdunnten Lösungen, welche auf der Oberfläche der überzogenen Gegenstände eine sehr feine Haut hinterlassen, die Prismenfarben zeigt, ruft man auf künstlichen Perlen oder künstlicher Perlmutter Iriseffekte hervor. Deutliche Iriseffekte erzeugt man durch eine Oberfläche, die mit einem feinen, metallischen oder anderen Pulver überzogen ist, welches Interferenz zeigt. Um die irisierende Schicht gegen Veränderungen durch äußere Einflüsse zu schützen, isoliert man sie durch einen dicken Firnis, wozu nach dem franz. Pat. Nr. 471581 für Eduard Hensch und Jean Poisseau in Paris eine Zellulose- oder andere Verbindung verwendet wird, welche gegen Wasser unempfindlich ist und in einem Lösungsmittel löslich ist, welches ohne Einwirkung auf das zur Hervorbringung der Iriswirkung benutzte Firnishäutchen ist. Auf diese Weise lassen sich Perlen erzeugen, welche ihre Irisierung nicht verlieren und durch Wasser und Feuchtigkeit nicht verändert werden. Verwendet man z. B. als Firnis eine Lösung von Nitrozellulose in Aether und Alkohol, Anylazetat, Azeton usw., so benutzt man zum Schutz einen Firnis aus Zelluloseazetat in Chlorkohlenstoff, der Nitrozellulose nicht löst. Verwendet man zum Irisieren eine Zelluloseazetatlösung, so schutzt man durch Kollodium in z. B. Amylazetat. Man kann beliebig mit einer dicken Schicht überziehen oder mehrere dünne Schichten desselben Firnisses, oder verschiedene Firnisse verwenden, die man mit geeigneten Farben, Bronzen, Pulvern, Fischschuppen u. a. m. versetzt hat[36]). Nach dem franz. Pat. Nr. 416696 (D. R.-P. Nr. 233648) mischt man zur Herstellung eines Perlmutterlackes Fischschuppen- mit Zelluloselacken oder Fischschuppen und gibt dem Gemisch Gelatine, Agar-Agar, Schleim oder Eiweißstoffe zu.

Durch stark verdünnten mit verschiedenen Zusätzen versehenen Zaponlack werden auf Zelluloid prachtvolle Iriswirkungen hervorgerufen, die in der Knopfbranche und in der Flitterindustrie besonders beliebt sind[37]). Es werden dadurch auf einfache und bequeme Weise Perlmutterimitationen erzielt. Zur Erzeugung ähnlicher oder stärkerer Wirkungen werden auch buntgefarbte, transparente Zaponlacke verwendet, die z. B. mit Silber- oder Goldbronze angerührt werden. Mittels einer Lösung von Nitrozellulose lassen sich bei geeigneter Wahl des Lösungsmittels und der Konzentration, besonders auf rauhen oder durchbrochenen Oberflächen (matt geschliffenem Glas, unglasiertem Porzellan, Webstoffen) prachtvolle und bleibende, perlmutterglänzende Ueberzüge erzeugen. Nach dem D. R.-P. Nr. 84669 kommt besonders eine Mischung von Alkohol (Methyl- oder Aethylalkohol) und Aether (Aethyl- oder Essigester) mit oder ohne Zusatz von Schwefelkohlenstoff oder Benzin in Betracht. Die Nitrozellulose kann roh oder entsäuert und in verschiedenen Nitrierungsstufen, z. B. als Kollodiumwolle oder Schießbaumwolle zur Verwendung gelangen. Die zweckmäßigsten Mengenverhältnisse sind 1 Teil Nitrozellulose, 78 Teile Alkohol (90—100%) und 21 Teile Aether. Ausgehend von diesem als „Normallösung" zu bezeichnenden Mischungsverhältnis läßt sich die Konzentration der Nitrozelluloselösung durch Erhöhen oder Vermindern des Alkohol- und Aetherzusatzes modifizieren, wodurch zugleich quantitative Unterschiede in den erzielten Effekten hervorgerufen und ein allmähliches Abtönen des Perlmutterglanzes beobachtet wird, bis dieser schließlich bei zu stark verdünnten oder konzentrierten Lösungen völlig verschwindet. Ebenso hat der Ersatz von Aethyl- oder Methylalkohol und von Aethylather durch Essigester innerhalb der angegebenen Konzentrationsverhältnisse Unterschiede in der Wirkung zur Folge Endlich kann die Brillanz und Farbfolge der erzeugten Iris durch angemessene Zugabe anderer lösender Ingredenzien beeinflußt werden. So hat sich ein Zusatz von Schwefelkohlenstoff (25 Teile Schwefelkohlenstoff auf 100 Teile der angegebenen Normallösung) als zweckmäßig erwiesen. Auch die Zugabe von Benzin beeinflußt graduell das Farbenspiel der Iris. Zur Herstellung der Perlmutterimitation werden die genannten Materialien mit der Losung übergossen oder bestrichen und letztere durch Neigen der Flache oder Verreiben darauf verteilt. Die so behandelte Ober-

[36]) Ztschr. f. Farben-Ind. 16. Jahrgang, S. 51—52.
[37]) Zieke-Seeligmann, Handbuch der Lack- und Farbenindustrie 1914, S. 600.

Digitized by Google

fläche zeigt nach dem Eintrocknen der Lösung einen prachtvollen Perlmutterglanz. Die auf eine glatte Fläche, z. B. eine Glasplatte gegossene oder gestrichene Flüssigkeit wird auf die zu dekorierende Fläche durch Aufpressen übertragen, wodurch es ermöglicht wird, z. B. Webstoffe in verschiedenen Mustern mit Perlmutter zu bedrucken, nach beliebigen Mustern ausgeschnittene Perlmuttergewebe auf andere Stoffe aufzunähen, den Perlmutterdruck in Verbindung mit anderem Druck, besonders Buntdruck, zu verwenden und dergl. mehr.

Eine bedeutende Rolle bei der Herstellung von perlmutterartigen Lacken spielt das aus den Schuppen des Weißfisches (Ukelei) hergestellte Fischschuppenpulver. Zur Herstellung künstlicher Perlen mit Hilfe von Fischschuppenessenz wird die Oberfläche eines Glashohlkörpers mit einer bekannten Farbschicht, welche der Irisfarbe gleichkommt, bestrichen, diese Perle dann zum Trocknen weitergegeben und mit der Fischschuppenessenz versilbert. Abgesehen jedoch davon, daß das den Perlen eigentümliche Irisieren nicht durch Auftragen der Farbschicht nachgeahmt werden kann, besitzt diese Schicht auch nicht genügend Widerstandsfähigkeit, so daß eine derartige Perle vorzeitig unansehnlich wird. Nach dem D. R.-P. Nr. 289142 werden durch eingebrannte Ueberzüge von farbigen Glasflüssen widerstandsfähige Schichten erzeugt, die außerdem durch Farbe und Glanz ein mit der echten Perle übereinstimmendes Aussehen besitzen. Ein Glasrohr wird vor dem Gebläse an einem Ende zu einem Spieß ausgezogen. Hierauf wird soviel Glas als zur Formgebung einer Perle notwendig ist, vom Glasstabe abgezogen und hierdurch ein weiterer Spieß hergestellt, so daß sich das für die Perle bestimmte Material zwischen zwei Spießen befindet. Nun wird der vordere Spieß abgeschmolzen und das noch durch den hinteren Spieß mit dem Glasstab verbundene Material der Perle unter ständigem Umdrehen in der Flamme mit verschiedenfarbigen, feinen Glasstäbchen, welche aus leichtflüssigen, farbigen Bleigläsern gefertigt sind, so lange betupft, bis die gewünschte Irisschicht entstanden ist. Das noch mit dem Glasstabe verbundene, durch Betupfen mit einer Farbschicht versehene Material der Perle wird hierauf wiederholt eingeschmolzen und vom offenen Ende des hohlen Glasstabes aus wieder aufgeblasen, bis sich die aufgesetzten Farbglasteilchen innig eingeschmolzen haben. Nun wird das für die Perle bestimmte Material vollkommen rund geblasen und durch vorheriges Erhitzen der dazu bestimmten Stelle eine Oeffnung eingeblasen. Die fertige Perle erhält mit Fischsilber und Wachs gefüllt den schönsten Irisglanz, der den echten Perlen vollkommen gleichkommt [38]).

[38]) Ausführliche Mitteilungen über die Herstellung künstlicher Perlen und der Perlenessenz finden sich in dem Aufsatz über „Perlenersatz" in Kunststoffe 1918, S. 49 ff., S. 65 ff. u. S. 74 ff.

(Fortsetzung folgt.)

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Schweizerisches Patent Nr. 75978. Edoard Salomon Ali Cohen, Haag, Niederlande. Verfahren zur Herstellung einer schwefelfreien, elastischen Masse. Die bisher gebräuchlichen Verfahren zur Herstellung in der Kautschukindustrie verwendeter Kautschukersatzstoffe, z. B. Faktis, führen fast alle zu schwefelhaltigen Produkten, deren Zusatz zu Kautschuk fast immer die endgültige Vulkanisation erschwert. Die Produkte haben dazu den Nachteil, daß sie bei den hohen, für die Vulkanisation notwendigen Temperaturen ganz oder teilweise flüssig werden, weshalb aus ihnen hergestellte Gegenstände nur in geschlossenen Behältern vulkanisiert werden können, indem dann ein Flüssigwerden und Formverlieren ausgeschlossen wird. Die Vulkanisation ist daher bei vielen Gegenständen gar nicht oder nur unter erschwerten Umständen durchführbar. Nach der Erfindung wird eine schwefelfreie, elastische Masse erhalten, welche den erwähnten Nachteil nicht aufweist und in der gleichen Weise wie Kautschuk vulkanisiert werden kann, weil sie auch bei den höchsten, beim Vulkanisieren angewendeten Temperaturen nicht einmal teilweise flüssig wird. Das Verfahren gemäß der Erfindung ist folgendes: Eine fettsaure Metallverbindung, z. B. Aluminiumstearat, Eisenpalmitat, Kalzium- oder Magnesiumstearat oder -palmitat, welche in einem hochsiedenden Kohlenwasserstoff, z. B. Ozokerit, Paraffin oder dergl. gelöst sein kann, bringt man in ein auf hohe Temperatur, z. B. 200—250° C erhitztes trocknendes Oel, z. B. Leinöl, welches vorher längere Zeit in der Hitze mit einem bekannten Oxydationsmittel, z. B. Mangandioxyd, behandelt und zweckmäßigerweise viel weiter oxydiert wurde als bei der Herstellung von Leinölfirnis. Es wird eine zähe, elastische Masse erhalten, welcher man Kautschuk sowohl für sich allein als auch mit Vorteil pulverförmige Stoffe wie Magnesia, Kieselguhr, Kreide, Zinkoxyd, Mennige oder Asphalt, welche in der Kautschuk- oder Kabelindustrie als Füllstoffe verwendet werden, für sich allein zusetzen kann. Man kann der Masse auch Kautschuk oder Füllmaterialien zusetzen und sie nach Zusatz von Schwefel oder Schwefelverbindungen unter Anwendung von Druck und Wärme wie Kautschuk vulkanisieren. Es wird z. B. 1 Teil Aluminiumstearat in einer gleichen Menge Ozokerit gelöst. Die Lösung wird heiß fgeschmolzen) in die 6fache Menge bei höherer Temperatur und weiter als für gewöhnlichen Leinölfirnis oxydierten Leinöls, welches eine Temperatur von etwa 200—250° C besitzt, gebracht. In nichtvulkanisiertem Zustande eignet sich die Masse als solche oder nach Vermischung mit dazu geeigneten Stoffen wie Asphalt ausgezeichnet zur Isolation von elektrischen Leitungen, besonders Hochspannungsleitungen. S.

Schweizerisches Patent Nr. 76866. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von Essigsäureanhydrid. Man bringt auf wasserfreie Acetate Stickstoffoxyde, welche weniger Sauerstoff enthalten als das Salpetersäureanhydrid, aber mehr als das Stickstoffmonoxyd (NO), und Schwefeldioxyd zur Einwirkung. Man wendet nur einen Bruchteil der theoretischen Menge an Stickstoffoxyden an und führt der Reaktionsmasse Sauerstoff zu. S.

Britisches Patent Nr. 17920 vom Jahre 1915. H. Dreyfus, Basel. Säureanhydride. Die Herstellung von Essigsäureanhydrid durch Einwirkung von Schwefelsäureanhydrid allein oder gemischt mit Schwefelsäure oder Chlorsulfonsäure auf Salze der Essigsäure wird bei niederer Temperatur in Gegenwart eines Lösungs- oder Verdünnungsmittels durchgeführt, z. B. von Essigsäureanhydrid. Das Anhydrid wird auch dadurch hergestellt, daß man Schwefelsäureanhydrid in einem geeigneten anorganischen Salze, z. B. Kochsalz oder Natriumsulfat, absorbieren läßt und das erhaltene Produkt auf essigsaure Salze in Gegenwart eines Lösungs- oder Verdünnungsmittels zur Einwirkung bringt. In diesem Falle wird die Reaktionsmischung einige Zeit mit Wasser gekühlt, danach läßt man die Temperatur steigen. Auch Anhydride anderer Fettsäuren oder aromatischer Säuren, z. B. von Benzoesäure, lassen sich auf diese Weise herstellen. S.

Britisches Patent Nr. 18174 vom Jahre 1915. Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft, Karlsruhe. Synthetische Gerbstoffe. Synthetische Gerbstoffe werden erhalten durch Kondensation von Formaldehyd oder Formaldehyd liefernden Stoffen mit Aminonaphtholsulfosäuren, Dioxynaphthalinsulfosäuren oder Mischungen davon in wässeriger oder schwach saurer Lösung bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur. Es können 2 Moleküle aromatischer Körper auf 1 Molekül Formaldehyd zur Anwendung kommen oder auch gleiche Moleküle. Auch die Alkalisalze der genannten aromatischen Körper können verwendet werden, dann wird während des Verfahrens langsam Säure zugesetzt. Als Beispiele werden genannt 2.8.6-Aminonaphtholsulfosäure und 2.3.6-Dioxynaphtalinsulfosäure. Die Produkte können allein oder zusammen mit pflanzlichen usw. Gerbstoffen zum Gerben von Häuten verwendet werden. S.

Britisches Patent Nr. 105064. H. Dreyfus, Basel. Azetaldehyd. Bei der Herstellung von Azetaldehyd durch Einleiten von Azetylen in saure Lösungen von Quecksilbersalzen werden eine oder mehrere nachstehender Bedingungen innegehalten: 1. wird Schwefelsäure verwendet, so enthält die absorbierende Lösung 5—20 Proz. davon; 2. die absorbierende Lösung enthält weniger als 20 Proz. der Quecksilberverbindung; 3. während der Absorption wird die Temperatur auf unter 60° C gehalten; 4. Azetylen wird rasch eingeführt und in solcher Menge, daß alles absorbiert wird; 5. Azetylen wird anfänglich langsam eingeführt, bis die Quecksilberverbindung grau oder grauschwarz wird; 6. nachdem sich eine Menge Aldehyd gebildet hat, wird die Azetyleneinleitung unterbrochen und die Temperatur wird erhöht, um den Aldehyd abzudestillieren, dann wird die Temperatur wieder herabgesetzt und weiteres Azetylen wird eingeleitet; 7. das Azetylen wird vorher von Schwefelwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Ammoniak usw. gereinigt; 8. Wasser wird während der ganzen Operation zugefügt, um den Säuregehalt der Lösung

konstant zu halten; 9. die Absorptionslösung wird erst erhitzt, um alle Quecksilberverbindung aufzulösen, und dann wird auf die Reaktionstemperatur abgekühlt; 10. die Mischung von Gas und Flüssigkeit wird kräftig gerührt und das Acetylen wird unter geringem Ueberdruck eingeleitet. Statt Schwefelsäure können auch andere Säuren wie Benzolsulfosäure oder Phosphorsäure verwendet werden. Der Aldehyd wird aus der Lösung durch Evakuieren oder Lösungsmittel wie Acetylen- oder Aethylenchloride oder Chlorbenzol entfernt statt durch Destillation. Das Quecksilber des Rückstandes wird regeneriert durch Oxydationsmittel wie Chlor, Salpetersäure, Mischungen von Salpeter- und Salzsäure, Peroxyde, Persulfate, Perkarbonate, elektrolytischen Sauerstoff oder Schwefelsäureanhydrid. Das Verfahren wird in Apparaten aus Blei oder mit Bleiumkleidung ausgeführt, deren Oberfläche vorher durch Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure mit oder ohne Oxydationsmittel mit Bleisulfat oder basischem Bleisulfat überzogen ist. Der Apparat kann von außen erhitzt oder gekühlt werden, oder durch innen liegende Heiz- oder Kühlröhren, aus Blei oder mit Bleiverkleidung. Auch Eisenapparate mit säurebeständigem Ueberzug oder solche aus Steingut sind verwendbar. S.

Britisches Patent Nr. 105204. G. Michaelis, New-York. Aether. Reiner Aether wird erhalten durch wiederholtes Destillieren rohen Rhodanäthers über Aetzkali oder Aetznatron, bis das Produkt keinen Niederschlag mit Neßlers Reagens gibt. S.

Britisches Patent Nr. 106274. Boatsph Engineering Co. Detroit. Katalytisches Verfahren zur Herstellung von Phenolen. Phenol und seine Homologen werden erhalten durch Behandeln von Teersäuren von hohem Siedepunkt von etwa 210—300° C, wie sie bei der Destillation von Kohle bei niederer Temperatur erhalten werden, mit Wasserstoff in Gegenwart eines Katalysators wie Nickel, wobei Methyl- und Methoxygruppen durch Wasserstoff ersetzt werden. Vorzugsweise wird Nickel verwendet, welches aus dem Hydroxyd bei Temperaturen unter 325° C reduziert und auf langfaserigem Asbest niedergeschlagen ist. S.

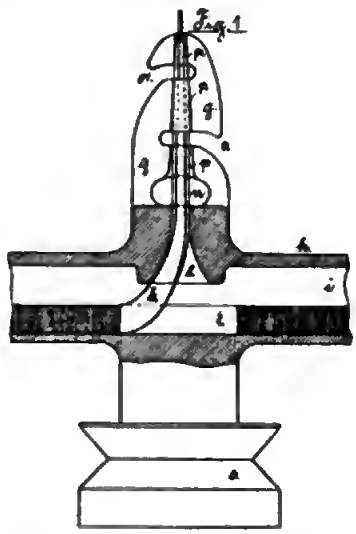
Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

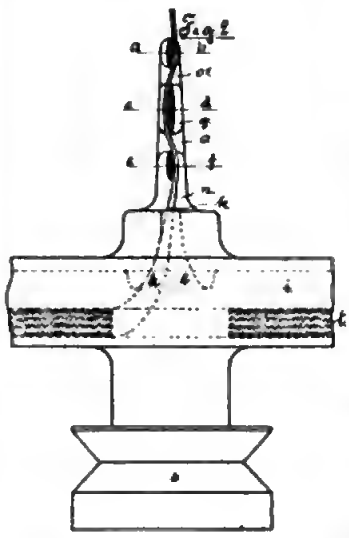
Schweizerisches Patent Nr. 76535. Gebrüder Schmid, Basel. Verfahren zur Behandlung von Seidenkokons vor dem Abhaspeln. Durch schlechtes Aufbewahren oder unrichtiges Abtöten oder zu langes Lagern geben die Seidenkokons großen Abfall. Das läßt sich vermeiden, wenn man die Kokons vor dem Haspeln einer kurzen Behandlung in einem Seifenschaumbade unterwirft, welches man durch Kochen von Wasser mit Seidenraupenpuppen oder Teilen davon, u. U. unter Zusatz von Soda oder Seife hergestellt hat. Man bringt z. B. in ein Bad von 400 Litern Wasser und 25—200 g reiner Seife zwei Säcke, deren jeder 10 kg Seidenraupenpuppen enthält, die man aus fehlerhaften, doppelten oder durchbohrten Kokons ausgelesen hat. Man erhitzt das Bad zum Kochen und läßt den erzeugten Schaum ½—15 Sekunden auf die abzuhaspelnden Kokons einwirken, unter Umständen auch länger, je nach Art der Kokons. Nach erfolgtem Stehenlassen bringt man die Kokons in die Schlagmaschine und dann zum Haspeln. Dieselben Seidenraupenpuppen können zum Ansetzen von 15—20 Bädern, jedes von 400 Litern, benutzt werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 76922. Friedr. Hermann Wirsich, Chemnitz. Verfahren zur Herstellung von Stickerei auf Grundstoff aus Papiergarn. Das Fehlen der Textilstoffe macht sich, wie auf allen Gebieten, so auch in der Stickereibranche geltend, und man hat seither noch keinen Ersatz gefunden. Von der Tatsache ausgehend, daß der Grundstoff der gestickten Ware das meiste Fadenmaterial verbraucht und dabei einer weniger großen Beanspruchung als zum Beispiel unbestickte Decken und Vorhänge unterworfen ist, zumal ein Waschen wie bei anderen Stoffen nicht in Frage kommt, ist als Träger für die Stickerei, also als sogenannter Grundstoff, der Papiergarnstoff als ganz besonders geeignet gefunden worden. Den Gegenstand der Erfindung bildet nun ein Verfahren zur Herstellung von Stickerei, bei dem mit Textilfäden auf einen Papiergarngrundstoff gestickt wird, der ebensowohl ein Gewebe als ein Gewirke sein kann. Dabei ergibt sich durch die Stickerei der Vorteil, daß die Stickereischlingen, welche aus Textilfäden, vorzugsweise Seide, oder Wolle oder Baumwolle bestehen, das weniger feste, aus Papiergarn bestehende Geflecht zusammenhalten. Für die Stickerei ist Papiergarnstoff auch deshalb besonders geeignet, weil er eine gewisse Steifigkeit besitzt, die bei Stoffen aus Textilfäden durch Stärken und Appretieren besonders erzeugt werden muß. Für durchbrochene Stickerei ist der Papiergarnstoff deshalb der Textilgarnware vorzuziehen, weil sich das freiliegende, also nicht mehr durch Stickerei verdeckte Papiergarngewebe oder Gewirke besonders gut durch Aetzen verbrennen läßt, und zwar derart, daß die geätzten Stellen scharf umgrenzt bleiben, die bestickten Stellen aber durch das Aetzen nicht leiden. Die Textilfäden der Stickerei können, wenn die Stickerei auf Grundstoff aus Papiergarn angeordnet ist, vollkommen unbeeinflußt durch die Aetzung bleiben, weil man hier zum Aetzen des Papiergarns Chemikalien verwenden kann, welche den Textilfaden nicht zerstören, sondern ihm sogar noch eine größere Festigkeit geben. Das Aetzen des nicht von Stickerei bedeckten Teils des Papiergrundstoffs zwecks Herstellung der durchbrochenen Stickerei kann dadurch erfolgen, daß man ihn mit schwefelsaurer Tonerde oder Chloraluminium imprägniert und nach dem Besticken bei einer Temperatur von 100—120° C karbonisiert. Die dadurch verkohlten, nicht bestickten Stellen des Papiergarngewebes oder -gewirkes werden dann durch Klopfen beseitigt. S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

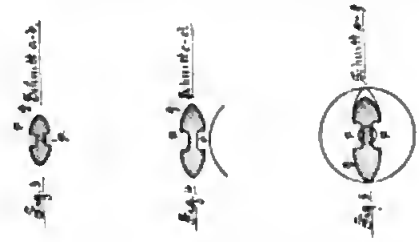
D. R.-P. Nr. 304563 Kl. 76c vom 1. Dezember 1916. Carl Hamal A.-G. in Schönau bei Chemnitz. Spinnteller mit Auslaufstutzen für Papierspinnerei. Bei den bisher bekannten Tellerspinnmaschinen zur Herstellung von Papiergarnen und ähnlichen Erzeugnissen werden die noch ungedrehten Bändchen entweder zwischen Stäbchen geführt, die zwischen zwei auf dem Spinntellerdeckel angeordneten Stegen befestigt sind, oder sie werden durch einen Hohlkörper geleitet, der sich nach oben verjüngt, und dessen Wandungen mit seitlich eingebohrten Löchern versehen sind, durch die das Bändchen wellen- oder spiralförmig geführt wird. Durch besondere Ausbildung der Löcher sollen die Papierbändchen gefaltet werden. Diese Vorrichtungen leiden alle an dem Uebelstande, daß das Einziehen der Bändchen umständlich und zeitraubend ist, da das Bändchen in die Durchgangsöffnung eingesogen werden muß. Aber auch die Herstellung solcher Spinnerköpfe ist verwickelt und erfordert deshalb in der Herstellung geschickte Arbeitskräfte. Demgegenüber besteht das Wesen der Erfindung darin, daß der den Papierstreifen faltende Auslaufstutzen des Spinntellers die Form einer flachen Zunge mit beiderseits gerade durchgehenden Faltnuten und mehrere von entgegengesetzten Seiten quer eingeschnittene Fadeneinführungsschlitze hat. Hierdurch wird einmal bewirkt, daß der diese Zunge von der Wurzel zur Spitze schlangenförmig durchlaufende Faden in wiederholtem Wechsel mit der einen und der anderen Streifenseite an der sich verjüngenden offenen Faltnut anliegt, und ferner, daß der ungefaltete Streifen leicht unter seitlicher Einführung wechselweise von außen um die Zunge und durch die geraden Quereinschnitte in die Faltnutabschnitte eingelegt werden kann. Es ergibt sich hieraus eine für die Massenherstellung vorteilhafte, sehr einfache Form des Stutzens und für den Betrieb eine sehr rasche und leichte Einziegbarkeit gegenüber dem erwähnten röhrenförmigen Stutzen mit seitlichen Ein- und Austrittslöchern, der als Massenartikel schwieriger herzustellen und bei dem das Einfädeln des ungefalteten Streifens der Länge nach umständlicher und zeitraubender ist. Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigen: Fig. 1 einen Querschnitt durch den Spinnteller mit Spinner, von der Flachseite gesehen, Fig. 2 eine Ansicht des Spinntellers mit geschnittenem Spinner, von der Schmalseite gesehen, und die Fig. 3, 4, 5 Querschnitte durch den Spinner. Der Spinner und Falter g sitzt auf dem Spinntellerdeckel h, der mit dem Spinnteller i auf der Spindel s angeordnet ist. Die Papierstreifenrolle t liegt im Spinnteller g. Das von der Rolle ablaufende Papierbändchen k läuft vorerst durch eine Oeffnung l des Spinntellerdeckels, tritt durch die Oeffnung n nach außen und wird dem Spinner und Falter g zugeführt. Der Spinner g ist zungenartig ausgestaltet und besitzt zwei nach entgegengesetzten Seiten gerichtete Einschnitte o, o^1, vermittels





Digitized by Google

weicher das Bändchen durch einfaches Herumlegen in den Spinner eingezogen wird. Längs der Breitseite des Spinners g sind zieh verjüngende Faltnuten p angeordnet, die dem so eingezogenen Bandchen



als Führung dienen und es gleichzeitig falten. Dadurch, daß das Bändchen einmal auf der rechten und nach Durchgang durch den ersten Einführungsschlitz auf der linken Seite geführt wird, erfolgt erst ein Anfalten des Bändchens und darauf ein Zusammendrücken der umgebogenen Ränder. An Stelle der bereits angeführten Zungenform mit den seitlichen Einführungsschlitzen kann der Spinner auch zylindrisch oder kegelförmig mit korkzieherartiger Spirale ausgebildet sein. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Reichsstelle für Textilwirtschaft — Reichswirtschaftsstelle für Ersatzspinnstoffe. Aus der „Verordnung über wirtschaftliche Maßnahmen für die Uebergangswirtschaft auf dem Textilgebiete". Vom 27. Juni 1918, abgedruckt in Nr. 152 des Reichsanzeigers.

Zur Abhilfe wirtschaftlicher Schädigungen in der Zeit des Ueberganges von der Kriegswirtschaft in die Friedenswirtschaft für das Textilgebiet wird eine Reichsstelle für Textilwirtschaft errichtet. Außerdem werden je besondere Reichswirtschaftsstellen gebildet: für Baumwolle, für Wolle, für Seide, für Kunstspinnstoffe und Stoffabfälle, Kunstspinnstoffe und Stoffsabfälle, die aus Fasererzeugnissen wiedergewonnen werden, für Flachs und Ramie, für europäischen Hanf, für Jute, für Hartfaser (außereuropäischen Hanf und Kukusfaser), für Ersatzspinnstoffe (Spinnpapier und Zellstoffgarn).

Die Reichswirtschaftsstellen haben insbesondere nach näherer Anweisung des Reichskanzlers Vorarbeiten zu leisten für die Regelung der Beschaffung, Verteilung, Verarbeitung, Lagerung, des Absatzes, des Verbrauchs und der Preise textiler Rohstoffe sowie von Halb- und Fertigerzeugnissen.

Die Reichsstelle für Textilwirtschaft hat ihren Sitz in Berlin; sie ist eine Behörde, die dem Reichskanzler (Reichswirtschaftsamt) unterstellt ist. Sie besteht aus einem Vorsitzenden, einem oder mehreren stellvertretenden Vorsitzenden, mindestens je einem Mitglied jeder Reichswirtschaftsstelle und einer vom Reichskanzler zu bestimmenden Zahl von Vertretern der beteiligten Gebiete und Kreise. Der Reichskanzler ernennt den Vorsitzenden, die stellvertretenden Vorsitzenden und die Mitglieder.

Die Reichsstelle für Textilwirtschaft hat die Reichswirtschaftsstellen bei Erfüllung ihrer Aufgaben zu überwachen, anzuleiten und zu gemeinsamer Arbeit zusammenzufassen. Sie kann Ausschüsse bilden und hierzu auch Personen, die nicht der Reichsstelle angehören, zuziehen.

Mit Zustimmung des Reichskanzlers kann die Landeszentralbehörde für ihr Gebiet und im gegenseitigen Einverständnis auch für das Gebiet mehrerer Bundesstaaten eine Landesstelle für Textilwirtschaft errichten, welche im Rahmen der von der Reichsstelle erlassenen Bestimmungen zur Durchführung der beschlossenen Maßnahmen berufen ist.

Die Reichswirtschaftsstellen sind rechtsfähig, unterstehen der Aufsicht des Reichskanzlers (Reichswirtschaftsamt) und haben ihren Sitz in Berlin. Ihnen können selbständige Geschäftsabteilungen angegliedert werden.

Die Organe der Reichswirtschaftsstellen sind die Vertreterversammlungen und die Ausschüsse.

Deutsches Forschungs-Institut für Textilindustrie in Reutlingen. Das Institut ist von der süddeutschen Textilindustrie im Zusammenwirken mit der württ. Regierung, der K. Technischen Hochschule in Stuttgart, an das es als wissenschaftliches Institut angegliedert wurde, und dem K. Technikum für Textilindustrie in Reutlingen, mit dem es verbunden sein wird, vor kurzem ins Leben getreten und hat die Fortsetzung der Arbeiten der schon seit längerer Zeit in Reutlingen bestehenden Forschungsstelle für Textilstoffe übernommen und sofort in großem Maße ausgedehnt. Leiter des Instituts ist Professor Dr.-Ing. Otto Johannsen. Da die Reutlinger Textilanstalten schon in Friedenszeiten in universaler Weise ausgebaut wurden sind und ausgedehnte Anlagen für Spinnerei, Weberei, Wirkerei, Strickerei, Bleicherei, Färberei und Appretur umfassen und über chemische und mechanisch-technische Laboratorien verfügen, konnte die Forschungsarbeit hinsichtlich der praktisch wirtschaftlichen Verwendbarkeit zahlreicher Stoffe sofort aufgenommen werden. Gegenwärtig werden in dem Institut alle Arten Papiere und Zellstoffe (Papiergarne, Zellulongarne usw.), neue Fasern wie Nessel, Zellstoffmischungen mit Baumwolle, Waldwolle, Typha, Ginster, Kunstseide (Viskose, Kupferoxydfaser) versponnen, verwoben und verwirkt und auf die für sie günstigsten Arbeitsverhältnisse untersucht. Das ist möglich, weil die Anstalt eine große Anlage für Baumwollstreckwerksspinnerei mit Kämmerei, Streichgarnspinnerei und Langfaserspinnerei (Langwolle usw.) verfügt und je nach Bedarf und dem technologisch-wissenschaftlichen Ergebnis der Untersuchungen die verschiedensten Verarbeitungsmethoden durchprüfen kann, um das für das betreffende Material günstigste Verfahren festzustellen. In der Herstellung der Zellstoffmischgarne wurden die verschiedensten Mischverhältnisse und Zellstoffarten durchgearbeitet und auf ihre Wirkung erprobt, wobei sich herausstellte, daß das Ergebnis durch die Verteilungseigenschaften des Zellstoffes und die richtige Bemessung des Trägerstoffes und eine zweckmäßige Vorbehandlung der Mischstoffe sehr günstig beeinflußt werden kann. Die weitgehenden Versuche haben zum Teil auch sehr befriedigende Resultate dieser Zellstoffmischgarne für Trikotagezwecke ergeben, wenn bestimmte spinnerei- und wirkereitechnologische Maßregeln angewendet werden. Die Waschversuche mit Geweben und Gewirken sind, namentlich in letzter Zeit mit den verbessert hergestellten Garnen, durchaus befriedigend ausgefallen. Ein besonderes Verfahren, das in Reutlingen entwickelt wurde, gestattet die Herstellung von gut brauchbaren Zellstoffmischgarnen bis 10er engl. Waldwolle wird im Reutlinger Institut nach besonderem Verfahren aufgeschlossen und verarbeitet. Für Ginster ist die Durchführung einer durchgreifenden Vorbereitung für Spinnzwecke gelungen. die Verspinnung von Bastfaserabfällen auf Baumwollmaschinen ist in der Entwicklung begriffen. Zur Zeit wird die Verarbeitung von Kunstfasern (Kunstseiden) nach zwei Arbeitsmethoden verfolgt, die bisherigen Ergebnisse waren sehr gute. Die schon im vorigen Jahre durchgeführte Verspinnung von Hasenangorawolle ist abgeschlossen und hat zu ausgezeichneten Ergebnissen geführt. In der Papierspinnerei werden gegenwärtig zwei Versuchsreihen behufs Nachprüfung der früher vom Reutlinger Institut und anderen Untersuchungsstellen gefundenen Ergebnisse durchgeführt. Die Nesselfrage steht in ständiger Bearbeitung. Als besondere Spezialität betreibt das Reutlinger Institut seiner ganzen Vergangenheit nach das Textilmaschinenwesen und seine Anwendung.

Der Verein zur Förderung des Reutlinger Forschungs-Instituts, das sich auf die Einrichtungen des K. Technikums für Textilindustrie und des Prüfamts für Textilstoffe in Reutlingen und auf die K. Technische Hochschule in Stuttgart stützt und auf eine 60jähr. Vergangenheit und Erfahrung zurückblickt, hat große Mittel für den Ausbau der Anstalt aufgebracht, und die württ Regierung hat ebenfalls eine wesentliche materielle Förderung des Instituts vorgesehen. Textile Forschung ist nur möglich, wenn auf allen Gebieten des Textilwesens eine reiche, ineinandergreifende Erfahrung zur Verfügung steht, und gerade hierin liegen in Reutlingen die Verhältnisse ganz außerordentlich günstig, denn hier arbeiten die Spinnerei, Weberei und Wirkerei aufs engste mit den Abteilungen für Veredlung und für chemische und mechanisch-technische Untersuchung zusammen. Zahlreiche Fachleute stehen in allen Abteilungen zur Verfügung, ein technischer Beirat, der aus Mitte der Gesamtindustrie gewählt wird, hält den Kontakt mit der Praxis und ihren Forderungen aufrecht. Die textile Forschung läßt sich nicht aufbauen auf rasch zusammengetragene Einrichtungen, sie muß, wenn sie wirtschaftlich nützlich wirken will, an Instituten betrieben werden, die technologisch und textilwissenschaftlich eine reiche Tradition besitzen, aus der sie schöpfen können. Ist das nicht der Fall, dann werden bekannte Dinge — wie es neuerdings in Deutschland vorgekommen ist — als neu angesehen, und an Stelle der Förderung tritt Verwirrung und Hemmung.

Deutscher Kunstspinnstoff-Ausschuß. (Gebildet vom Deutschen Kunstwollausschuß und deutschen Kunstbaumwollausschuß. Entschließung der Vollsitzung vom 2. Juli 1918.) Der Deutsche Kunstspinnstoffausschuß als geschlossene Vertretung aller beteiligten Industrie- und Handelsgruppen (etwa 35 Organisationen umfassend) verschließt sich nicht der Notwendigkeit einer beschränkten Regelung der Textilwirtschaft in der Uebergangszeit und erblickt eine geeignete Grundlage hierfür in der Verordnung über wirtschaftliche Maßnahmen für die Uebergangswirtschaft auf dem Textilgebiete vom 27. Juni 1918. Er knüpft aber hieran die ausdrückliche Erwartung, daß bei Durchführung der Verordnung der Charakter der Reichswirtschaftsstelle als Selbstverwaltungskörper der beteiligten Kreise durchaus gewahrt wird und zwar dies zunächst auch bei Bildung der Organe und bei Bestellung ihrer berufenen Vertreter. Darüber hinaus muß als dringendes Erfordernis verlangt werden, daß die Reichsstelle für Textilwirtschaft in das Arbeitsgebiet der einzelnen Reichswirtschaftsstellen nicht eingreift, ohne deren Vertretern die der Bedeutung der von ihnen repräsentierten Wirtschaftsgruppen entsprechende Mitwirkung zu gewährleisten.

Deutsche Korkersatz-Ges. m. b. H. in Meinz. Die mit 20000 Mk. Kapital gegründete Gesellschaft übernimmt von Ing. C. Köchling dessen Erfindungen betreffend Ersatzstopfen und sonstige Verschlüsse.

Vulkanfiber. In Monza (Italien) wurde die Industria della fibra Vulcanizzata mit 2 Mill. Lire Kapital gegründet.

Digitized by Google

Syrolit. Die Aktieboleget Syrolit in Eslöf (Schweden), die aus Magermilch und Naphthalin ein galalith-ähnliches Produkt Kunstborn „Syrolit" herstellen, erweitern ihren Betrieb.

Oyogalalith. Unter diesem Namen wird ein galalith-ähnliches Fabrikat von der Soc. anon. l'Oynnoaoienne in Oyonnax (Ain) auf den Markt gebracht.

Faserstoffgesellschaften. In Radolfzell am Bodensee worde die Akt.-Ges. für Pflanzenfaserveredelung mit 300000 Mk. Grundkapital gegründet; in Schopfheim i. W. die Badische Nesselgesellschaft m. b. H. mit 425000 Mk. Kapital; in Flachendorf die Textilfasergewinnungsanstalt Alfred Rozenbruch.

Imprägnierte Papiersäcke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Sitz: Berlin, wohin der Sitz von Schöpfurth (Amtsgerichtsbezirk Eberswalde) verlegt wurde. Gegenstand des Unternehmens: Die Imprägnierung von Krepp-Papieren für Säcke aller Art, die Herstellung und der Vertrieb der Säcke für Deutschland und seine Kolonien und alle damit zusammenohängenden Geschäfte. Stammkapital: 30000 Mk., Geschäftsführer Ingenieur Hermann Scherback in Berlin. Der Gesellschaftsvertrag ist am 6. Januar 1916 und 3. April 1918 abgeschlossen. Als Einlage auf das Stammkapital wird in die Gesellschaft eingebracht von der Gesellschafterin Exportingenieure für Papier- und Zellstofftechnik G. m. b. H. das alleinige und ausschließliche Recht auf Imprägnierung von Krepp-Papieren behufs Fertigung von Säcken und auf Herstellung solcher Säcke nach ihrem Verfahren und den von ihr angemeldeten und erworbenen oder noch zu erwerbenden Patent- und sonstigen Schutzrechten für Deutschland und seine Kolonien einschließlich aller Vorarbeiten für diese Verfahren und deren Ausbeutung. Der Wert hierfür ist auf 10500 Mk. festgesetzt und wird auf deren volle Stammeinlage angerechnet.

Verband Deutscher Bourrette-, Kunstseide- und Abfall-Spinnereien E. V. In Berlin wurde der Verband Deutscher Bourrette-, Kunstseide-, und Abfallspinnereien (E. V.) gegründet, dessen Eintragung bevorsteht. Die Geschäftsstelle befindet sich Berlin-Wilmersdorf, Regensburger Straße 29. Syndikus ist Herr Dr. E. Uetrecht.

Technische Notizen.

Kumaronharzlack. Von Karl Micksch. (Nachdruck verboten.) Die Lackfabrikation hat sich seit dem Ausbleiben der überseeischen Harze mit den verschiedensten Materialien Ersatz zu schaffen versucht. Die schon vor Jahren angestellten Versuche mit der praktischen Verwendung der kumaronharzhaltigen Blaseorückstande der Teerdestillation sind neuerdings mit erweiterten Hilfsmitteln wieder aufgenommen worden. Dieses Kumaronharz genannte Produkt wird in verschiedenen Härten, weich, hart, springhart zubereitet und bildet heute bei der Lackfabrikation ein wichtiges Ausgangsmaterial. In Benzol, Benzin und anderen Kohlenwasserstoffen löst sich das Material mit oder ohne Anwendung von Wärme. Die Eigenschaften der Naturharze besitzt das Kumaronharz zwar nur in beschränktem Maße, aber der daraus bereitete Lack bildet trotzdem einen notdürftigen Ersatz. Die Beigabe eines trockenden Oels ist notwendig, weil ohne diese die Widerstandsfähigkeit des Lackes zu gering ist. Die Versuche, die Haltbarkeit dieses Lackes durch Härtemittel wie Kalkhydrat, Zinkoxyd, Magnesiumoxyd, Strontium, Bariumoxyd usw. zu erhöhen, sind als mißlungen zu betrachten.

In den höher siedenden Fraktionen des Leicht- und Schwerbenzols hat man schon vor einigen Jahren die beiden Verbindungen Kumaron und Inden entdeckt, da eine praktische lohnende Verwendung für das Kumaron fehlte, unterblieb früher die rationelle Ausnützung des Rohmaterials. Die jetzige Gewinnung wird verschieden gehandhabt. Werden die vorgenannten höher siedenden Fraktionen der Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure ausgesetzt, so entstehen aus ihnen Polymerisationsprodukte, die beim Abdestillieren als festes kolophoniumartiges Harz zurückbleiben. Heute befinden sich auch Produkte im Handel, die durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Rohbenzole erhalten werden. Aus den stetig steigenden Preisen ist zu schließen, daß die Nachfrage dauernd wächst.

Die Lackindustrie verwendet sehr verschiedene Lösungsmittel und bereitet aus den Kumaronharzen verschiedene Produkte. In Alkohol und Leinöl ist die Lösung keine ganz vollständige. Restlos lösen sich die Harzteile dagegen in Aether, Tetrachloräthan, Tetrachloräthylen, Benzin und Terpentin. Lösungen in Aether, Tetrachloräthan, Trichlorathylen und Terpentin ergeben auf Weißblech gelbe, glänzende Ueberzüge, solche in Benzin rotbraune. Derartige Ueberzüge besitzen eine genügende Elastizität, so daß sie beim Biegen des Bleches nicht abspringen.

Nach dem patentierten Verfahren von M. Wendriner wird Solventnaphtha nach etwaiger Entfernung der sauren und basischen Oele mit 3—5 Volumprozent Schwefelsäure von 60° Bé angeführt und hierauf unter Rühren ½ Volumprozent konzentrierter Schwefelsäure in dünnem Strahl zugesetzt, bis die Temperatur auf 110—120° C gestiegen ist. Alsdann wird die Destillation nach Abziehen der harzfreien Säure und Neutralisation durchgeführt.

Ein weiteres Verfahren wird folgendermaßen ausgeführt: Rohnaphta wird mit einer geringen Menge konzentrierter Schwefelsaure von 0,25—0,40 Volumprozent unter Kühlung versetzt. Beim Abdestillieren muß jede Ueberhitzung vermieden werden. Man erhält dann ein helles, zitronen- bis bernsteingelbes, hochschmelzendes Harz. Christian Knüppel (D. R.-P. Nr. 253 437) erzielt ein Harzersatzprodukt, indem er die Polymerisationsprodukte des Kumarons und Indens bei mehr oder weniger hoher Temperatur, je nach den gewünschten Eigeoschaften 3—5 Stunden mit einem kräftigen fein verteilten Luftstrom behandelt. Dieses Produkt ist hart ond spröde, klebt nicht nach und liefert einen hochglänzenden Lack.

Bei dem Mangel an natürlichen Harzen lag es nahe, die leichte Löslichkeit des Kumaronharzes auszunützen und Ersatz für die fehlendeo Ausgangsmaterialien zu schaffen. Obwohl die gewonnenen Lösungen für sehr verschiedene Zwecke, z. B. als Zusatz zu Firnisersatz, billigen Lacken oder auch direkt als Lack Verwendung finden, so liegt doch die Hauptverwendungsmöglichkeit des Kumaronharzes darin, dasselbe als Ersatz für Kopale und Kolophonium zur Herstellung von Oellacken zu verwenden. Ob das letztere gelingt, bezw. gelungen ist, wenigstens soweit es sich um Qualitäten handelt, wie sie vor dem Kriege gang und gabe waren, dürfte bezweifelt werden. Schon der sehr niedrige Schmelzpunkt (derselbe ist noch niedriger wie beim Kolophonium) läßt keine günstigen Aussichten zu. Als Ersatz für Kopale scheidet deshalb das Kumaronharz ohne weiteres aus, und nur an Stelle des Kolophoniums ist seine Verwendung möglich, und es wird auch jetzt tatsächlich bereits in größeren Mengen als Ersatz für das letztere zu Lacken verarbeitet. Wenn es gelingen sollte, das Kumaronharz zu harten — leider ist bis jetzt noch kein Verfahren hierfür bekannt geworden —, dann wäre viel gewonnen und auf jeden Fall eine größere Anwendung möglich. Immerhin können wir froh sein, daß uns dieses Material jetzt noch zur Verfügung steht.

Zuverlässige Anwendungsbeispiele zur Verarbeitung des Kumaronharzes sind bisher noch nicht veröffentlicht worden. Die bekannt gewordenen Resultate sind nicht in allen Ponkten gleichlautend, mitunter wird nur die Klebrigkeit der Lacke bemängelt, in anderen Fallen ist der unangenehme Geruch hervorgekehrt, bei vielen Lösungen ist die ungleichmäßige Härte ond Farbe störend empfunden worden. Hierbei muß aber berücksichtigt werden, daß diese Mängel früher auch bei anderen Lackarten mehr oder weniger wahrnehmbar waren. Die bisherigen Verarbeitungsmethoden sind noch nicht soweit erforscht, um ein abgeschlossenes Urteil zu ermöglichen. Seit der allgemeinen Anwendung des Kumaronharzes ist noch zu wenig Zeit vergangen. Wie weit die genannten Lösungsmittel und Schmelzverfahren Erfolg versprechen, muß von Fall zu Fall ausprobiert werden. Einzelne Verhaltungsmaßregeln erteilen auch die Kumaronharz liefernden Firmen. Bei allem ist aber zu berücksichtigen, daß zur Verarbeitung des Kumaronharzes auch noch andere Harze, Oele, Trockenstoffe usw. erforderlich sind, und hierin liegt ja der wunde Punkt der ganzen Sache. Denn Versuche ausführen mit Produkten, die einem später in größerem Maße nicht zur Verfügung stehen, ist in der jetzigen Zeit von geringem Wert. Selbstverständlich müssen die Versuche erst zeigen, welche Hilfsstoffe überhaupt zu verwenden sind. Daß die Versuche sich nicht allein auf die Herstellung der Lacke, sondern auch auf den Anstrich oder Lackierung, Mischbarkeit mit Farben, Lagerung usw. erstrecken müssen, ist selbstverständlich. Ueber den Nutzwert des Kumaronharzlackes muß ein Urteil einstweilen auch dann mit Vorsicht aufgenommen werden, wenn die Versuche ein gutes Resultat ergeben.

Kunstharze. Beziehung zwischen ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften und der ihnen zugrunde liegenden aromatischen Verbindung. Von -n-. Vergleicht man die aus verschiedenen aromatischen Verbindungen — Phenolen, Aminen, Kohlenwasserstoffen — hergestellten Kondensationsprodukte mit Formaldehyd, so läßt sich ein bestimmter Zusammenhang zwischen der physikalisch-chemischen Natur des Ausgangsproduktes und dem resultierenden Harze nicht verkennen und gestattet dieser Zusammenhang die Eigenschaften eines Kunstharzes aus dieser oder jener aromatischen Verbindung mit gewisser Bestimmtheit vorauszusehen. Das sehen wir schon bei den künstlichen Gerbstoffen, deren Löslichkeit in Wasser durch Einführung von Sulfogruppen in das Ausgangsprodukt erreicht wird. Alles deutet darauf hin, daß die aromatischen Verbindungen bei ihrer Umwandlung in ein Harz nicht allzuweit chemisch verändert werden. Harze aus Phenolen bewahren die Eigenschaft des Ausgangsproduktes, sich in Alkali zu lösen und durch Säuren gefällt zu werden, während die aus Aminbasen hergestellten in Säuren löslich sind und durch Alkalien aus den Lösungen gefällt werden. In gleicher Weise bewahren die kondensierten Produkte ihre Funktionen als Bestandteile von Azofarbstoffen: Kondensierte Phenole kuppeln mit diazotierten Aminen bez. kondensierte Amine lassen sich wie die Ausgangsdrodukte diazotieren und mit Phenolen verkuppeln. In beiden Fällen gelangt man zu Azofarbstoffen, die sich nicht viel von denjenigen unterscheiden, die aus den Ausgangsprodukten hergestellt werden. Nur sind die Diazoverbindungen der harzarten Amine bedeutend beständiger als die aus den gewöhnlichen. Das physikalische Verhalten eines Harzes, wie Konsistenz, Verhalten gegen höhere Temperatur, richtet sich im bedeutenden Maße nach dem Ausgangsmaterial; Phenolharze sind weicher und werden bei weniger hohen Temperaturen dünnflüssiger (von einem Schmelzpunkt kann bei Kunstharzen nicht gut die Rede sein) als die aus Kresol, Xylenol oder Aethylbenzol hergestellten. Naphthalharze sind viel härter und spröder als Harze aus Benzolderivaten. Es kann als Regel gelten, je höher das Molekulargewicht und mithin der Schmelzpunkt einer

Digitized by Google

aromatischen Verbindung ist, um so harter ist das aus ihr gewonnene Harz. Beachtenswert sind in dieser Hinsicht die aus aromatischen Aminen hergestellten Harze: sie sind bei gewöhnlicher Temperatur sehr zähe und klebrig und verlieren diese Eigenschaften nicht, auch beim Erhitzen auf höhere Temperatur, was bekanntlich bei Phenolharzen nicht der Fall ist. Sie eignen sich deshalb besonders als Klebstoffe auch für Gegenstände, die für Harzlösungen undurchdringlich sind. Diese Erscheinung dürfte auf den niedrigen Schmelzpunkt der Aminbasen (Anilin, Toluidin) zurückgeführt werden, während die Nephthylamine z. B., die höher schmelzen, auch viel sprödere Harze geben.

Patentlisten.

Deutschland

Erteilungen.

23f, 1.	307431.	Ruel Anderson Jones, Covington, Kentucky, V. St. A. — Maschine zum Pressen und Prägen von plastischem Material. 27. VI. 14.
28a, 8.	307582.	Engelhard Wagner, Berlin, Thomasiusstr. 7. — Verfahren zur Herstellung eines Ersatzes für Leder. — 27. 2. 14.
29a, 7.	307552.	Sächsische Revisions- und Treuhandgesellschaft A.-G., Leipzig. Einrichtung zur Gewinnung von Spinnfasern aus Stroh und anderen Vegetabilien; Zus. z. Pat. 284465. — 14. XI. 14.
29b, 3.	307811.	Dr. H. Lange und Dr. G. Walther, Crefeld. — Verfahren zur Fällung von Viskose behufs Herstellung von künstlichen Fäden und anderen Gebilden — 20. VI. 13.
39a, 19.	307825.	Johannes Schleu, Hangeler b. Bonn. — Verfahren zum Herstellen von Vollkörpern aus Zelluloid, Kautschuk und anderen bildsamen Massen mit Gewebeeinlage. — 10. XII. 16.
55l, 11.	307867.	Ilfeldernheimer Kupferwerk und Süddeutsche Kabelwerke, Akt.-Ges., Abteilung Süddeutsche Kabelwerke, Mannheim. — Verfahren zur Herstellung eines säure- und wetterbeständigen Papiers. — 5. I. 18.
38a, 12.	307904.	Fritz Kempter, Stuttgart. — Verfahren zur mechanischen Trennung von Gummi und Gewebefaser aus Gummiabfällen mit Gewebeeinlagen — 18. VI. 15
39b, 8.	307892.	Jonas Walter Aylsworth, East Orange, New Jersey, V. St. A. — Verfahren zur Herstellung harter chemisch inerter Gegenstände aus Phenolen und Formaldehyd — 7. V. 11.
80b, 25.	307961.	Dr. Richard Blum, Berlin-Grunewald. — Verfahren zur Herstellung von künstlichem Asphalt. — 19. I. 18.

Gebrauchsmuster:

39a.	666705.	A. Zippel Sohn, Rorschach, Schweiz. — Vorrichtung zum Schneiden von Eternit- und sonstigen Faserplatten. — 5. II. 18.
42b.	677837.	Carl Rath, Potsdam. — Meßvorrichtung für Dickenmessung. — 13. IX. 17.
39a.	678091.	Robert Friedrich, Leipzig-Plagwitz. — Künstliche Holzplatte für Bau- und Möbelarbeiten. 13. II. 18.
81.	682091.	Georg Adam Schuls, Heidelberg — Plattenmaterial als Ledersatz für Schuhganzsohlen und andere technische Zwecke — 9. IV. 18
21c.	682284.	Felten & Guilleaume Carlswerk Akt.-Ges., Cöln-Mülheim. — Elektrischer Leiter mit Bitumen- oder ähnlicher Isolation, bei dem die Isoliermasse durch ein Gerüst aus einer weitgangigen oder weitmaschigen Umwicklung, Umspinnung oder Umflechtung gehalten wird. — 21. III. 18.
29a.	682787.	Manfred Perl, Montabaur. — Aus Baumrinde hergestellte Webfaser. — 2. I. 18.
76c.	682811.	Josef Antony, Müllhausen i. E. — Vorratsbehälter für Papiergarnspinnereimaschinen. — 4. V. 18
76c.	683085.	Oskar Hoffmann, Stuttgart. — Zellstoff-Wollgarn. — 18. IV. 18.
76c.	683087.	Oskar Hoffmann, Stuttgart. — Holzfasergarn. — 20. IV. 18.
76c.	683088.	Oskar Hoffmann, Stuttgart. — Holzfasergarn. — 20. IV. 18.
76c.	683089.	Oskar Hoffmann, Stuttgart. — Holzfasergarn. — 20. IV. 18.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Krüger in Moosach-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Docent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Elebengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Herries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Soreu), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paul), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

2. Sept.-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, Für Ausland M. 15.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zuzügl. f. d. Beibl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrg. Nr. 18

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Kunstfirnisse.

Von L. E. Andés.

Die sogenannten „Kunstfirnisse" sind keineswegs eine Erfindung der Neuzeit, ihr erstes Bekanntwerden ist auf ungefähr 50 Jahre zurückzuverlegen, denn auch damals war man schon bestrebt, Ersatzprodukte herzustellen, und als ein solches ist auch jedwedes Material zu betrachten, welches unter der Bezeichnung „Kunstfirnis" vorkam und vorkommt. Zunächst würde es sich aber darum handeln, festzulegen, was als „Firnis" anzusprechen ist. Die Bestrebungen, diese Bezeichnung aufzuklären, sind ziemlich zahlreich, doch ist meines Wissens nach eine wirklich zutreffende Erklärung des Wortes, bzw. dessen Herleitung bisher nicht möglich gewesen. In allen älteren Schriften findet sich die Bezeichnung „Firnis" für sich allein, wie auch in Verbindung mit dem Worte „Lack" in „Lackfirnis, Spiritusfirnis, Kopal- und Bernsteinfirnis", somit für solche Produkte, die ein Harz enthalten. Die romanischen Sprachen kennen wohl das Wort „Vernis", „Varnish", „Vernice", und es sind damit jene Produkte zu verstehen, welche wie die eben genannten Harze und ein Lösungsmittel mit oder ohne Beimischung von trocknendem Oel enthalten. Nach einer Angabe in der Farbenzeitung vor einigen Jahren (Nomenklatur der Leinölfirnisse) wird diesbezüglich folgendes gesagt: „Bekanntlich geht das Wort „Firnis" auf das mittelalterliche Wort „fornis" zurück und wird von dem „vernix" oder „vernisium" der alten italienischen Schriftsteller abgeleitet. Das Wort „vernix" führt man wieder auf das Wort „vitrum" (Glas) oder auf „vernus ros" (Frühlingstau, Frühlingsbalsam) zurück. Jedenfalls steht es fest, daß die Bezeichnung „Firnis", ebenso wie „Lack", ursprünglich nicht auf Flüssigkeiten, sondern auf feste Substanzen angewendet wurde. Sie scheint als Sammelname für die damals benützten Harze (Bernstein, Weihrauch, Sandarak) gebraucht worden zu sein. Unser heutiges Wort „Firnis" scheint daher dem „vernix liquida" der mittelalterlichen Schriften zu entsprechen. Beispielsweise sagt Theophilus, der nach Ilg im 11. Jahrhundert, nach Lessing schon im 10. Jahrhundert lebte, in seiner „Schedula diversarum artium", worin er uns die älteste Vorschrift für Firnis übermitteln, „füge etwas Gummi, der Firnis (fornis) genannt wird, hinzu, sehr fein gepulvert, der das Aussehen des transparenten Weihrauchs hat, aber wenn er zerbrochen ist, einen helleren Glanz gibt, und schütte die erwähnte Menge von gummi fornis hinein, der römisches Glas genannt wird." Nun ist letzteres nichts anderes als Bernstein. Theophilus beschreibt, wie dieser fornis sorgfältig mit heißem Oel verkocht wird, ohne daß es siedet. Später wird der Name eines wesentlichen Bestandteiles auf das fertige Produkt übertragen. Aber, wie bereits angegeben, bleibt die Bezeichnung „Firnis" und „Lackfirnis" die ganze folgende Zeit hindurch bestehen, und man bezeichnete eine aus Harzen, trocknendem Oel und Verdünnungsmittel (um das Harz-Oelgemenge streichbar zu machen) bestehende Flüssigkeit, die an der Luft zu einer mehr oder weniger glänzenden festen Schicht austrocknete, bald als Lack, bald als Lackfirnis oder setzte auch dem Worte Lack noch die Bezeichnung des Harzes, das solche enthielt, bei, wie bei Bernstein-, Kopal-, Sandarak- usw. Firnis. Aber auch die lediglich aus Leinöl bereiteten. (ein anderes trocknendes Oel mit Ausnahme von Mohn- und Nußöl war nicht bekannt) dünnflüssigen Produkte, die einesteils zur Herstellung und Verdünnung der Anstrichfarben, anderenteils auch bei der Fabrikation der Harze und Verdünnungsmittel enthaltenen Lacke gebraucht wurden, führten die Bezeichnung „Firniß und Ferniß, auch Firneis", ja man verstand wieder lange Zeit hindurch unter diesen Bezeichnungen überhaupt nichts anderes, als trocknend gemachtes Leinöl. Es mag vielleicht nur eine Bequemlichkeit im Sprachgebrauche gewesen sein, das Wort „Leinöl" vor dem Worte „Firnis" wegzulassen.

Schon seit einer längeren Reihe von Jahren aber ist das Wort „Firnis" (Oelfirnis) derart festgelegt, daß darunter nur jene Produkte zu verstehen sind, die als Haupt-, bzw. einzigen für die Beurteilung in Frage kommenden Bestandteil ein durch geeignete Mittel zum rascheren Trocknen gebrachtes trocknendes Oel enthalten. Dabei ist es aber durchaus nicht notwendig, daß dieses Oel Leinöl sei, sondern es können auch andere trocknende, bzw. auch unter ge

Digitized by Google

wöhnlichen Umständen nicht trocknende Oele, ja selbst Oele nichtvegetabilischer Herkunft einen Bestandteil derselben bilden. Wenn aber das Wort Firnis in Verbindung mit Leinöl bzw. einem anderen bestimmten Oel gebraucht wird, dann muß das Präparat auch tatsächlich lediglich aus Leinöl, bzw. dem anderen angegebenen Oel bestehen, und es darf nichts darin enthalten sein, als die eben für die raschere Trocknung unbedingt erforderliche Menge (maximal 5 Prozent) an Blei-, Kobalt- oder Manganverbindungen. Wenn nun auch die Lackfabrikation trocknende Oele, bzw. durch Zusätze sogenannter Trockenmittel im eigenen Betriebe bereitete Leinöl- bzw. Oelfirnisse (aus Holzöl, Perillaöl usw.) verwendet, so versteht man unter der Bezeichnung „Firnis" (Leinölfirnis) eigentlich doch nur jene Flussigkeiten, welche bei der Herstellung und bei der Verarbeitung von Anstrichfarben der Hauptsache nach gebraucht werden und eigentlich und besser als „Farbenöle, Anstrichöle" zu bezeichnen wären. Damit wäre auch allen Zweifeln, was unter Firnis zu verstehen ist, begegnet; der Verbraucher erhält unter diesem Namen eine Flüssigkeit, die sich als Bindemittel für Körperfarben, für Kitte usw. eignet, die in einem eng begrenzten Zeitraume trocknet, fest wird und auch durch eine gewisse Zeit den Einwirkungen der Atmosphärilien widersteht. Erwiesenermaßen ist nun allerdings Leinölfirnis bis zur Stunde jenes Bindemittel, das allen Anforderungen im möglichst vollkommenen Maße entspricht und das seinen Platz auch fernerhin behaupten wird.

Fur einzelne Verwendungszwecke nun hat man wiederholt, zumeist mit Rücksicht auf den Preis, die Herstellung von sogenannten Kunstfirnissen versucht und derartige Produkte auch in den Handel gebracht. In den letzten 15 Jahren sind diese Bestrebungen mehr in den Vordergrund getreten, und man hat unter der Bezeichnung „Leinöl-" bzw. „Firnisersatzmittel" nicht nur angeblich neue Produkte in den Handel gebracht, sondern auch eine Anzahl Verfahren zur Herstellung derselben unter Patentschutz gestellt.

Alles, was in der um 50 Jahre zurückliegenden Zeit an „Kunstfirnissen" produziert und verkauft wurde, waren lediglich Verschnitte von Leinölfirnis mit Kolophonium oder aber Harzöl. Die in solchen Kunstfirnissen enthaltenen Mengen Kolophonium durften nur geringe sein, da das Verschnittmaterial die Konsistenz der Flüssigkeit wesentlich erhöhte, (eine Eigenschaft, die zu jener Zeit, da man auch auf eine gewisse Dickflüssigkeit als Folge des langen „Kochens" einigen Wert legen zu müssen glaubte, als ein Vorteil angesehen wurde), mit der Menge des Kolophoniums aber auch die Gefahr der Ausscheidung desselben während des Lagerns vermehrt wurde, derartige Verschnitte auch in ihrer Trockenfähigkeit wesentlich einbüßten. Viele Betriebe haben üble Erfahrungen gemacht, und die auf heißem Wege bewirkte Losung des Kolophoniums im Leinölfirnis, die anfanglich so schön klar war, ließ nach Tagen oder Wochen die Abscheidung des Kolophoniums in Form grießlicher Massen erkennen. Auch die Verschnitte des in Fabrikation befindlichen oder bereits fertigen Leinölfirnisses mit Harzstocköl oder raffiniertem dünnflussigem Harzöl für sich allein oder in Verbindung mit Kolophonium litten an den gleichen Uebelstanden, sie trockneten namentlich mit raffiniertem Harzol noch schlechter. Die Konsistenz hätte man allenfalls regeln konnen, aber dabei lief man wieder Gefahr, daß das Verdünnungsmittel (Terpentinöl, Kienöl, Steinkohlenteerdestillate, Benzin usw.) durch seinen Geruch leicht sich bemerkbar machte. Zudem waren derartige Kunstfirnisse eigentlich keine Firnisse mehr, sondern dünnflüssige Lacke mit schlechtem Trockenvermögen, geringer Widerstandsfähigkeit, aber allerdings mit höherem Glanz nach dem Festwerden. Zusätze von anderen Oelen vegetabilischer Natur zu Leinölfirnis, der bis dahin stets die Grundlage aller Kunstfirnisse bildete, ergaben ebenfalls keine günstigeren Trocknungsverhältnisse, ja in den meisten Fällen erwiesen sich die Versuche der Benützung schon aus dem Grunde verfehlt, weil derartige Oele höhere Preise bedingten, als dem Leinöl solche eigen waren. Zu einem Kunstfirnis kann nur ein Oel in Betracht gezogen werden, dessen Preis normal unter dem des Leinöls steht — sonst ist das in jedem Falle schlechtere Erzeugnis noch teurer als Leinölfirnis.

Unterzieht man die ziemlich zahlreich vorhandenen Patente auf diesem Gebiete einer Durchsicht, so muf festgestellt werden, daß dieselben sich mit wenigen Ausnahmen alle auf der vorgenannten Basis bewegen, daß es sich um Verarbeitung von harzartigen Körpern mit oder ohne Vorbehandlung und deren Lösung in einem flüchtigen Lösungsmittel handelt, dagegen andere fette Oele nur vereinzelt als Grundlage dienen. An Hand der kleinen Schrift von Ing. Dr. Landenberger, Patentanwalt in Berlin (Die deutschen Patente zur Herstellung von Lacken und Firnissen. Leipzig, Verlag von Eisenschmidt & Schulze) sind hier zu erwähnen:

D. R.-P. Nr. 18767 von 1881, Oster in Cöln. Petroleum, helles Burgunderharz 67%, rohes Kottonöl 27,5%, Standol 5,5%, parfumiert mit Baldrianöl und Mirbanessenz.

D. R.-P. Nr. 25139 von 1883, Neumann in Berlin. Harze od. Oele od. Gemenge beider, durch kieselsaurehaltige Alkalien verseifbar, werden zum Zwecke der Erzielung einer innigen Verbindung der Materialien gemischt und dann durch eine Losung von Alaun, doppeltchromsaurem Kali und Ammoniak wieder ausgeschieden, dann gekocht und mit Wasser verdünnt.

D. R.-P. Nr. 36368 von 1885, Otto Sauer in Berlin. Palmöl mit Zusatz von 5% Ozokerit warm gelöst, gemischt; unter Erwarmen wird die Mischung mit Mineralöl lebhaft bewegt, durch ein Rohr erwärmte Luft eingeführt und durch gelochte Platte moglichst verteilt. Dieser Luftstrom, durch Ventilator erzeugt, passiert ein Gefäß, in welches in den Luftstrom eingeführt werden: auf der einen Seite ein Nebel von Wasserstoffsuperoxyd, auf der anderen ein Nebel einer konzentrierten wässerigen Chlorzinklösung.

D. R.-P. Nr. 55225 von 1890, Helbig, Bertling und Reineke in Baltimore. Baumwollsamenöl mit reinem flüssigen Blei schütteln, wobei das Blei vom Oel aufgenommen wird und mit demselben einen Metallfirnis bildet.

D. R.-P. Nr. 57197 vom 5. IX. 1888, A. Sommer in Berkely (Ver. Staaten von Nordamerika). Chlorschwefel verleiht Tranen die Eigenschaft, in dünnen Schichten der Luft ausgesetzt, zu trocknen und zu erhärten, und zwar um so besser, je mehr Chlorschwefel ihnen einverleibt wird. Die besten Resultate erreicht man bei einer Chlorschwefelmenge von 16—26%, doch geben auch geringere Mengen Chlorschwefel guttrocknende Produkte. Vorausgesetzt ist hierbei die Hinzufugung eines als Trockenmittel wirkenden Mangansalzes. Obschon die sulfochlorierten Trane im allgemeinen leichter löslich sind als andere sulfochlorierte Oele, besteht doch auch für Tran eine gewisse Grenze bezügl. des Gehaltes an Chlorschwefel, bei deren Ueberschreitung auch die Trane unlöslich werden. Verwendet man zwischen 150 und 300° C siedende Petroleumdestillate als Losungsmittel, die vor dem Chlorierprozeß dem Tran zugesetzt werden, so

Digitized by Google

stellen sich die Verhältnisse wie folgt: Waltran circa 20 Teile, Stockfischlebertran ca. 25 Teile und japanischer Sardellentran ca. 26 Teile. Ein schnelles Trocknen der sulfochlorierten Trane wird durch Zusatz von Manganverbindungen erreicht. Wird nicht Klarheit des Endprozesses beansprucht, so fügt man diese vor der Behandlung mit Chlorschwefel zu und hat sich feinpulveriges Manganoxyd (Pyrolusit) oder gefälltes Mangansuperoxyd bewährt, dessen Menge ungefähr ein Fünftel der in Anwendung kommenden Menge Chlorschwefel beträgt. Soll das Endprodukt dünnflüssig und klar sein, so ist es am zweckmäßigsten, die Manganverbindung dem bereits behandelten Tran zuzusetzen und kommen hierbei harzsaure oder ölsaure Manganverbindungen in Betracht, die in flüssiger, also gelöster Form zugesetzt werden, nachdem die vorhandenen Säuren aus dem Tran beseitigt worden sind. Durchschnittlich sollen auf ungefähr 800 Teile Tran nur ein Teil Manganoxyduloxyd gebraucht werden. Zur Darstellung der Lösungen der sulfochlorierten Trane lassen sich zwei Wege einschlagen, von denen der erstere darin gipfelt, daß zunächst die Verbindung von Tran und Chlorschwefel hergestellt und wenn diese fertig, in einem geeigneten Lösungsmittel gelöst wird, während nach dem zweiten Verfahren das Lösungsmittel entweder zu dem Tran oder zum Chlorschwefel gesetzt wird, ehe die beiden letzteren gemischt werden. Das erstgenannte Verfahren kommt in Anwendung, wenn das Lösungsmittel selbst stark von Chlorschwefel angegriffen wird, wie es bei den Terpenen der Fall ist, oder wenn der Preis des Lösungsmittels ein geringerer ist, als der des Tranes, doch ist das zweite Verfahren vorzuziehen. Dieses besteht darin, daß das Lösungsmittel entweder zu dem Trane oder zu dem Chlorschwefel gesetzt wird, ehe man dieselben mischt. Bedingung ist hierbei, solche Lösungsmittel zu gebrauchen, die gar nicht oder nur in geringem Maße angegriffen werden. Hierzu zählen die flüchtigen Steinöle und besonders Benzin und Petroleum, die auch am wohlfeilsten sind. Für je 100 Teile gereinigten reinen Tran braucht man 75—150 Teile Lösungsmittel, zur Erzielung eines dickflüssigen Endproduktes genügen auch nur 75 Teile. Die Materialien (Tran, Chlorschwefel und Kohlenwasserstoff) werden bei möglichst niederer Temperatur gemischt und nachher von den bei der Reaktion gebildeten Säuren befreit, was am einfachsten durch sofortiges Beimischen von Neutralisationsmitteln bewirkt wird; man bläst am besten trockene Luft durch das Praparat, bis Salzsäuredämpfe nicht mehr entweichen und fügt dann 2—4 % Terpentinöl hinzu. Man erreicht hierdurch völlige Neutralisation und bewirkt durch Zusatz der Manganverbindung dann das gute Trocknen. Bei der Anwendung dieser Methoden beispielsweise auf Waltran verfährt man wie folgt: Der Tran wird mit einer gleichen Menge Petroleum gemischt, zu der kalten Mischung ungefähr 17 % Chlorschwefel (auf Tran berechnet) hinzugesetzt, die Verbindung durch Durchblasen von Luft und späteren Zusatz von Terpentinöl neutralisiert und zuletzt mit in Leinöl gemischter Manganseife gemischt.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Herstellung von Machémassen.

Von Otto Parkert.

Unter den verschiedenen Kunstmassestoffen kann wohl die Papiermachémasse mit zu den ältesten Surrogatstoffen gezählt werden. Die mannigfachen guten Eigenschaften, die dieses Material besitzt, führten auch alsbald zu einer allgemeinen Nutzanwendung desselben, und so läßt sich nachweisen, daß beispielsweise vor mehr als hundert Jahren bereits Papiermassen zur Herstellung verschiedener Industrieartikel und Gebrauchsgegenstände benutzt wurden. Das Ausgangsmaterial bildete damals einfache Papierabfallfaser, die man zerkleinert, mit einem Klebemittel vermischt, zu einem Massebrei anrührte, welcher unter Druck gesetzt ein festes, widerstandsfahiges Material ergab, das wegen seiner Leichtigkeit und einfachen Bearbeitungsfähigkeit schon damals sehr geschätzt wurde.

Durch die Hinzufügung verschiedener Füllstoffe wie Stroh, Holzmehl usw. erlangte man eine teigartige plastisch formbare Masse, welche zur Herstellung von Figuren usw. benützt werden kann, während man anderseits durch Uebereinanderlagerung verschiedener Papierschichten unter Druck eine Machémasse erhält, welche, zu Blattern ausgewalzt, für die Kamm- und Knopffabrikation in Frage kommt. Schon bei dieser Gruppierung ist zu sehen, daß wir also nach der Herstellung der Hauptsache nach zweierlei Machémassen zu unterscheiden haben und zwar Papierpreßmassen, wie auch Machéteig oder Gußmassen.

Die Papierpreßmasse besteht also im eigentlichen und richtigen Sinne aus zahlreichen übereinander geschichteten Papierlagen, die durch geeignete Bindemittel bei Anwendung von hohem Druck dicht miteinander verbunden werden. Die Herstellung ist ziemlich einfach. In der Regel verwendet man nicht zu dickes ungeleimtes Papier, welches auf einer festen Unterlage ausgebreitet wird, dieses wird mit einer Harzöllösung benetzt, worauf eine zweite Lage desselben Papiers darüber gebreitet wird usf., bis man Machématerial gewünschter Stärke erreicht hat. Nun walzt man das Papierblatt mit einer durch Dampf erhitzten Metallwalze, die gleichzeitig unter bestimmter Druckspannung steht, aus, wobei man harte, widerstandsfähige Machéblätter erreicht, die der Weiterverarbeitung zu verschiedenen Industrieartikeln zugeführt und durch Lacke usw. geschönt werden können.

Anstatt der Harzöllösungen verwandte man kurz vor Ausbruch des Krieges Resinitlacklösungen als Bindemittel, welche eine wesentliche Härtung des Materials herbeiführten und die Festigkeit wesentlich erhohten. Dies führte zur Herstellung der verschiedenen Elfenbeinmachéwaren und überhaupt zur allgemeinen Wertsteigerung der gesamten Machéindustrie. Leider erfuhr die Fabrikation durch die Entziehung der wichtigen Bindestoffe eine Hemmung, so daß man sich auch hier nach anderweitigen Ersatzstoffen umsehen mußte. Dabei nutzte man die bei der Pergamenterzeugung gemachte Erfahrung, daß die Papierfaser bei flüchtiger Einwirkung von Schwefelsäure ein gallertartiges Aussehen annimmt, auch hier praktisch aus, indem man zur Herstellung von Hornmachémassen überging.

Zur Erreichung des Zieles legt man je nach der gewünschten Stärke 15—20 Blatt aufeinander und zwar so, daß die Ränder durch ein entsprechendes Bindemittel gegenseitig befestigt werden. Hierauf zieht man die Blätter durch ein Bad von konzentrierter Schwefelsäure und wäscht es darauf sorgfältig in reinem Wasser aus, um jede Spur von Säure zu entfernen. Die Badzusammensetzung ist folgende: 1 Kilo konzentrierte Schwefelsäure und 125 Gramm Wasser. Statt der Schwefelsäure kann man auch Kupferoxydammoniak

Digitized by Google

oder Chlorzinklösung verwenden. Hierauf wird die Machémasse zwischen heißen Kalanderwalzen geglättet und ist soweit zur Weiterverarbeitung fertig. Man hat auf diese Weise feste elfenbeinartige Machémassen hergestellt, die zur Erzeugung mannigfacher Industrieartikel sich eignen. Außerdem gibt es aber noch andere Elfenbeinmachémassen, die wir später eingehender besprechen. Ein überaus festes und widerstandsfähiges Machématerial erreicht man in ähnlicher Weise, wenn man Papiergewebfaser als Zwischenlage benutzt. Beim Auswalzen drückt sich das weiche, ungeleimte Papier in die Maschenöffnungen ein und bewirkt so eine natürliche feste Bindung, welche durch das angewandte Klebemittel noch erhöht wird. Da aber die meisten Machémassen noch in der Feuchtigkeit eine gewisse Quellbarkeit aufweisen, so hat man in neuerer Zeit auch diese Kunstmassen einer Nachbehandlung mit konzentrierter Salpetersäure unterzogen. Die Einwirkungsdauer richtet sich nach der Stärke des Papiers. Am besten ist es, man wendet ein kombiniertes Säurebad, bestehend aus einer Mischung von Schwefelsäure und Salpetersäure an und wäscht hierauf die Machémasse durch wiederholtes Ausspülen in reinem Wasser gründlich aus. Dabei nimmt der Papierstoff eine gewisse hornartige Beschaffenheit an, die insbesondere bei der weiteren Verarbeitung des Materials sehr zustatten kommt. Bereitet man sich ein Oelbad, bestehend aus 7 Teilen Leinöl und 2 Teilen Schwefelpulver und überstreicht die zu verbindenden Bogen damit, so erzielt man ebenfalls während der nachträglichen Auswalzung eine feste, dem Vulkanfiber ähnliche Machémasse, die, wenn schwertrocknende Oele wie Rizinusöl mit eingefuhrt wurde, sich durch hohe Elastizität auszeichnet und Hartgummi, ja selbst Ledermaterial zu ersetzen vermag. Dieses Material wird in neuerer Zeit vielfach zur Herstellung von Isolationsgegenständen benützt, da es dem Glase wegen seiner Festigkeit und dem Gummi wegen seiner Billigkeit vorgezogen wird. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß man vielfach auch den Käseleim als Bindemittel für die Papierauflagen benützt hat. Diese Machémessen bieten, wenn gebleichter Papierstoff verwendet und das Bindemittel eine nachträgliche Härtung mit Formalin erfuhr, ein ausgezeichnetes hornartiges Material, das sowohl für Isolationszwecke, wie auch zur Herstellung von Kämmen, Perlen, Knöpfen und anderen Industrieartikeln verwendet werden kann. Es zeichnet sich durch eine hohe Politurfähigkeit aus, ist aber etwas spröde.

Vielfach werden auch Papierstoffe als Machématerial in den Handel gebracht, die eigentlich nur mit gewissen Stoffen imprägniert wurden. Der Vollständigkeit wegen führen wir hier das Petitsche Verfahren an, nach welchem man die Papierauflagen mit einem Gemisch von 10 Teilen Petroleum, 0,25 Harz, 0,36 Leinöl und 0,35 Paraffin tränkt. Diese Imprägnierflussigkeit wird auf zirka 100 Grad Celsius erhitzt. Nachdem dieselbe eingesogen ist, taucht man das Papier nochmals in eine Harzlosung und setzt es einem starken warmen Luftstrome aus, um eine rasche Trocknung zu bewirken. Selbstverständlich gibt es auch noch eine Reihe anderer ähnlicher Methoden, die wir aber übergehen können.

Die Machéteig- und Gußmassen wurden, wie wir schon eingangs erwähnten, schon in frühester Zeit angewandt und verwertet.

Zur Darstellung plastischer Gegenstände aus Papiermachémasse empfahl vor Jahrzehnten P. Warren[1]), kurz geschnittenes Stroh mit einer starken Kali- oder Natronlauge zu kochen, bis eine musige Masse entstanden ist, die mit Papierfaser vermischt zu einem Teig geknetet und durch Pressen oder Walzen in Blätter umgewandelt werden kann. Werden die daraus hergestellten Waren in ein Oelharzbad gebracht und im Ofen getrocknet, so erhält man Formen, die den schönsten Papiermachéerzeugnissen kaum nachstehen, da man dieselben ja lackieren und beliebig verzieren kann.

Verschiedene Zusatz- und Füllstoffe geben dem Machébrei oft ein unterschiedliches Aussehen, so daß derartige Massen, vermengt mit Gips oder Ton, bald den Gipsstukkaturen ähneln, oder mit Holzmehl, Asche, Papierschlamm usw. versetzt, ein mehr holzartiges Aussehen zeigen. Die Zusammensetzung solcher Machémassen ist verschieden. Gewöhnlich rechnet man mit 2 Kilo Machéfaser, Papierschlamm, Papiermehl usw., 0,5 Kilo eines geeigneten Bindemittels wie Leim, Kasein, Harzlösungen und 250—500 Gramm Füllstoff. Der Machébrei wird durchgeknetet und schließlich zu entsprechend starken Blättern ausgewalzt oder aber mittels Schlauchpressen zu Stäben geformt.[2]) Häufig preßt man nach Durcharbeitung der Machémasse diese direkt in eingefetteten Metallformen zu den gewünschten Artikeln aus. Die Erzeugung kleiner Massenartikel, wie Schuhknöpfe, Perlen usw., wird auf diese Weise durchgeführt.

Für gießbare Machémassen verwendet man in der Regel als Füllstoffe feingeschlämmten Tonschiefer (50 Kilo), Lumpenbrei 20 Kilo und 30 Prozent gebrannten Gips. Das Mischgut wird mit Wasser angerührt, bis ein genügend flussiger Brei entsteht, den man in mit gemahlenem Gipspulver, Schiefermehl oder dergl. eingefettete Formen bringt, bis die Masse allmählich erhartet. Das übrige Wasser wird durch die Trocknung der Masse verdunstet, worauf dieselbe weiterverarbeitet, mit Wachs getränkt oder mit Dekorationslacken behandelt werden kann.

Häufig angewandt wird auch die sogen. Vangelsche Machémasse, welche zur Herstellung von Puppenköpfen, oder in anderer Form auch zur Fabrikation von gepreßten Möbelbeschlägen, Bilderrahmenverzierungen, Rosetten und verschiedenen anderen Industrieartikeln benutzt wird. Zur Herstellung derselben benützt man feinstgemahlene Holz- oder Pflanzenstoffe, die man in kaltem Wasser zu einem dicken Brei anrührt. Diesem setzt man ferner dickflüssigen Terpentin, welcher mit Aetznatron verseift wurde, zu. Das Mischungsverhältnis richtet sich nach der gewünschten Konsistenz der Masse. Gewöhnlich hat man ein Verhältnis 1 : 0,5 im Auge. Der Brei wird schließlich mit schwachverdünnter Schwefelsäure von 66 Bé und schwefelsaurer Tonerde vermischt, wobei eine Ausscheidung der Harzstoffe aus der Seife erfolgt. Um der Masse größere Steifheit zu geben, kann man dann noch je nach dem Verwendungszwecke Porzellanerde oder andere Füllstoffe beifügen. Das Massegut wird in Blätter oder Streifen ausgewalzt und gepreßt und sodann der Weiterverarbeitung zugeführt.

Döring ließ sich vor Jahren ein Verfahren patentieren, nach welchem er Machémassen auf folgende Art erzeugte: 2 Kilo eingeweichte Papierschnitzel wurden längere Zeit in Wasser gekocht. Hierauf wurde das Papiermaterial durch fortgesetztes Quirlen in einen Brei verwandelt, welcher in einem entsprechend großen Gefäße noch mit 1,5 Kilo pulverisierter Talkerde oder Speckstein pulver, 1,5 Kilo Roggenmehl, 0,5 Kilo feinst gemahlenem, ungelostem Kalk und 7 Liter Stärkewasser in heißen Zustand versetzt wurde. Diese Stoffe wurden gut durcheinander gemischt und zirka 36 Stun-

[1]) Polytechn. Wochenzeitung, P. Warren, Machéwaren aus Stroh.

[2]) Vergl. L. R. Andés, Die Fabrikation der Papiermaché- u Papierstoffwaren. Leipzig.

Digitized by Google

den stehen gelassen. Nachher goß man das überstehende Wasser ab, preßte die Masse in Formen aus und erlangte auf diese Weise ein Machématerial, welches sich gut mit dem Drehstahl bearbeiten und, wenn es richtig in einem Oelbade behandelt wurde, später sogar schleifen und polieren läßt.

Es zeigte sich jedoch, daß derartige Machémassen infolge ihrer leichten Quellbarkeit in Wasser sich sehr oft deformieren, weshalb man daher eine andere Wahl der Bindemittel vornahm. Anstatt der Stärke und des Kleisters überhaupt wählte man technisches Kasein, welches mit Boraxwasser gelöst war.[3]) Der mit diesem Stoff angesetzte Papierbrei zeigt nach der Erhärtung, wenn er mit Zinkweiß versetzt wurde, ein mehr elfenbeinartiges Aussehen, läßt sich leicht drehen und polieren und liefert so ein ideales Ersatzmaterial für Horn, Bein usw. Will man ein besonders hartes Material erzielen, so versetzt man den Kaseinleim mit einer boraxhaltigen Lösung von Blondschellack. Dabei bleibt es vollständig gleichgültig, was für Füllstoffe man noch verwendet, denn man rechnet, um nur ein Beispiel anzuführen, auf 100 Teile Mischgut (Papierbrei, Holzmehl oder andere Füllstoffe) zirka 65 Teile Kaseinleimlösung. Die Masse wird tüchtig durchgeknetet, ausgewalzt und in Blätter gepreßt. Uebersteigt die Kaseinleimlösung das Quantum des eigentlichen Mischgutes und ist das Bindemittel entsprechend dünn, dann kann man auch Waren durch Guß aus dieser Machémasse erzeugen. Selbstverständlich läßt sich die Machémasse auch durch andere Farbstoffe verschiedenartig abtönen. Mit Vorliebe verwendet man aber Erdfarben. Nach der Formung unterzieht man die Masse in der Regel einem Beizprozesse in einem 40prozentigen Formaldehydbade. Diese Machémasse hat die früher gebräuchlichen und mit Kölnerleim oder anderen Klebestoffen hergestellten Machémassen größtenteils verdrängt, da das Material äußerst widerstandsfähig und wasserbeständig ist. Seit dem Auftauchen der Phenolharzstoffe hat man vielfach neue Machémassen mit Harzbindemitteln hergestellt, die größtenteils eine noch größere Feinheit und leichtere Bearbeitungsfähigkeit aufweisen. Gewöhnlich wählt man Backelit- od. Resinitlacke. Mit diesen rührt man die Machéstoffe zu einem Brei an, den man zu dünnen Blättern auswalzt. Diese werden übereinander geschichtet und bei einer Temperatursteigerung auf zirka 70—90 Grad zusammengepreßt. Die aus diesem Material hergestellten Waren zeichnen sich durchgehend durch hohen Politurglanz aus, sind wasser- und säurebeständig und zeigen im großen ganzen dieselben Eigenschaften, wie das Celluloid, Galalith oder andere ähnliche Kunstmassestoffe, so daß also das Material zur Herstellung mannigfacher Industrieerzeugnisse herangezogen werden kann. Hiebei kam es auch zur nutzbaren Weiterverwertung der schier ganz wertlosen Papierschlempe in den Papierfabriken, welche fein gemahlen und gesiebt ein wichtiges Ausgangsmaterial für solche Machémassen abgibt und dabei fast keinerlei Kosten verursacht. Das Material ist aschgrau, läßt sich aber bleichen oder auch durch Farbenzusätze schönen.

Nach dem Oesterr. Pat. Nr. 37 245 kann man auch eine widerstandsfähige Masse, welche als Ersatz für Papiermaché verwendet werden kann, erhalten, indem man Chlorzink in Wasser gelöst mit Leinöl zu einem Brei verrührt, worauf man mit Terpentinöl verdünnten Bernsteinlack zusetzt und die Masse unter Hitze trocknet. Als Ausführungsbeispiel wird angeführt, daß man 100 Gramm Chlorzink in einem halben Liter destilliertem Wasser löst; die Lösung wird mit 1/4 kg Leinöl versetzt und innig verrührt, bis ein ziemlich dicker Brei entsteht. Diese Mischung läßt man an der Luft oder in einem Ofen langsam trocknen. Hierauf versetzt man die Masse mit 2/3 kg Bernsteinlack, der mit 1/4 kg Terpentinöl verdünnt wurde und setzt nun die Mischung in einem Trockenofen einer Temperatur von zirka 100 bis 120 Grad Celsius aus. Nach Ablauf von einer Stunde ist die Masse vollständig erhärtet und kann der weiteren Verarbeitung zugeführt werden.[4])

Da man schon vor dem Erhärten bereits aus der Masse die gewünschten Gegenstände erzeugen kann, hat auch diese machéartige Masse, wenn namentlich die verschiedenen Stoffe leicht erreichbar sind, für die Industrieerzeuger einen großen Wert, denn man kann doch sicherlich in das Massegut auch Papiermehl und andere Füllstoffe eintragen, um das Material einigermaßen zu verbilligen. Vielfach erzeugt man auch machéähnliche Kunstmassen durch Zusammenmischen von 100 Teilen Schlämmkreide mit 75 Teilen Papiermehl und 45 Teilen Wasserglas. Auch dieses Material wird unter starken Druck gesetzt und zeigt ein mehr steinartiges Aussehen. Solche Machémassen sehen wir häufig zur Herstellung von Bauornamenten usw. verwendet. Das Papiergut wird in diesem Falle häufig auch mit Gips oder Zement abgebunden und man spricht dann von Steinpappe. Anderseits hat man die Papierstoffasern auch in neuerer Zeit vielfach mit Asphaltlack vermischt und zu Blöcken gepreßt oder in Blätter ausgewalzt. Dieses Material zeigt eine hohe Festigkeit und läßt sich auch zur Herstellung von Isolationskörpern mannigfacher Art, wie auch zu Industrieartikeln verwenden, welche ein geringes Gewicht aufweisen sollen.[5]) Vermischt man 10 Teile Wasser mit 40 Teilen Papiermeische, 10 Teile phosphoreszierenden Pulvers, 1 Teil Gelatine und 1 Teil Kaliumbichromat, so erzielt man die bekannten Machéleuchtmassen, wie sie für Schilder und andere ähnliche Gebrauchsgegenstände benützt werden.

Wir wiesen bereits früher darauf hin, daß ungeleimte Papierblätter häufig mit Flüssigkeiten imprägniert werden, um dem Material ein machéartiges Aussehen zu geben. Von besonderer Wichtigkeit ist hiebei die Kautschukmachémasse, welche erhalten wird, indem man das betreffende Papiermaterial zunächst mit einer 75prozentigen Chlorzinklösung wäscht und in der schon beschriebenen Weise flüchtig mit Schwefelsäure abbeizt. Hierauf spült man das Material wiederholt in reinem Wasser gründlich aus und tränkt es schließlich mit Benzol oder Schwefelkohlenstoff, welcher ausserdem 1 Proz. Leinöl und 4 Proz. Kautschuk aufgelöst enthält. Dieses Machématerial zeichnet sich durch eine besondere Elastizität aus.[6])

Nicht übergehen möchten wir hier das ebenfalls in der Industrie häufig verwendete Vulkanfibermaterial[7]), welches eigentlich auch ein machéähnliches Masseprodukt ist und durch Hindurchziehen von reinem Lumpenpapier durch Zinkchloridlösung gewonnen wird. Der Erfinder des Vulkanfiber ist Th. Taylor. Außer Papier hat man auch Pflanzenfaser verschiedener Art auf Vulkanfiber verarbeitet. Die Herstellung des Materials geschieht unter hohem Druck und zwar erhält man ein hartes Material bei Verwendung einer Pergamentierungsflüssigkeit, welche Schwefelsäure, vermischt mit Chlorzink, enthält; biegsames Material gewinnt man bei Zusatz von Fettsäuren. Wurde Leim als Bindemittel für die Papierfaser ver-

[3]) Kunststoffe 1917, Neue Fortschritte auf dem Gebiete der Machéfabrikation.

[4]) Vergl. Engl. Pat. 13 777, Jagham-Liverpool, u. Schweiz. Pat. 70 776, Dr. Fues, Imprägnieren von Papier mit Harz und Oel.

[5]) Papierzeitung 1882, S. 1008.

[6]) Kunststoffe 1912, S. 412.

[7]) Erste Berichte über dieses Material siehe Polyt. Zentralblatt 1860, S. 207.

wendet, dann macht sich ebenfalls eine Nachbeizung mit Formalin notwendig. (D. R. P. 87 114.)

Sehr häufig werden Vulkanfiberplatten, um sie zur Aufnahme von Lederpolituren geeignet zu machen, mit einer alkoholischen Lösung von Lederbraun oder ähnlichen spirituslöslichen Farbstoffen behandelt. Das Material wird schließlich mit Wachs eingerieben und maßig erwärmt. Vulkanfibermaterial wird in der Industrie verschiedentlich zur Herstellung mannigfacher Gebrauchs- und Modeartikel verwendet. Es spielt unter den Kunstmasseprodukten in neuerer Zeit wieder eine wichtige Rolle, da viele anderweitige Kunstmassen infolge Fehlens an Rohmaterial aus dem Verkehr gekommen sind.

Zum Schluß führen wir noch die Steinpappemassen aus Chlormagnesium und gebrannten Magnesit hergestellt an. Zu ihrer Erzeugung verwendet man eine Mischung von 70 Teilen Chlormagnesium und 37 Teilen Magnesit, 16 Teilen Papiermehl und 25 Teilen Holzmehl. Die Masse zeigt nach der Erhärtung ein steinartiges Aussehen, läßt sich schwer mit dem Fassoneisen behandeln und hat daher mehr nur als Gußmasse einen praktischen Wert. Dessen ungeachtet hat aber auch diese Machémasse in der Bauindustrie ausgedehnte Verwertung gefunden.

Perlmutter-Ersatzstoffe und Nachahmungen.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin. (Fortsetzung.)

Bei der Herstellung der zur Fabrikation von Perlglanzflittern dienenden Gelatine- oder Zelluloidfolien setzte man das zur Erzeugung des Perlglanzes dienende Fischsilber der Masse häufig vor dem Gießen der Folien zu, wodurch ein mangelnder Glanz der Flitter und ein unrationeller Verbrauch an Fischsilber bedingt ist. Nach dem D. R. P. Nr. 88 442 werden die farblosen oder bereits gefärbten Folien aus Gelatine oder Zelluloid vor dem Ausstanzen der Flitter mit einem Gemisch von Gelatine, Wasser, Spiritus, Fischglanz und, wenn erforderlich, Farbe überstrichen. Hierdurch wird auf den Folien oder Flittern Perlglanz erzeugt. Oder aber man überstreicht das Zelluloid oder die Gelatine mit Perlessenz, übergießt mit Gelatinelösung, läßt trocknen, härtet die Gelatinehaut mit einer Lösung von 1 Teil Alaun in 18 Teilen Wasser, wäscht mit verdünnter Pottaschelösung und läßt abermals trocknen.

Zur Herstellung von Perlmutterimitation auf Glas gießt man auf eine Gelatineschicht eine konzentrierte Lösung von Zinkvitriol oder Bittersalz und trägt nach dem Kristallisieren und Trocknen dieser Salzlösung mit einem feinen Pinsel Perlessenz und darauf Leimlösung auf [39]). Perlmutterpapier erzeugt man dadurch, daß man Papier mit verdünnter Gelatinelösung überzieht, über diese eine Lage Perlessenz aufträgt und hierüber einen zweiten Aufguß Gelatinelösung gibt. Nach dem Trocknen nimmt man die Gelatinetafel ab, legt sie in eine Alaunlösung, bis die Masse anschwillt, spült sie mit einer verdünnten Lösung von kohlensaurem Kali ab und läßt sie trocknen, indem man die Ränder auf Rahmen klebt, über welche das präparierte Papier gezogen wird [40]). Fischüberzüge mit irisierendem Farbenspiel werden auch aus Fischschuppen unter Anwendung eines Harz- oder Resinitlackes erzeugt, indem man das trockene Fischschuppenpulver statt mit Gelatinelösung mit einem guten Harzlack oder glasklarem Resinit zu einer Streichflüssigkeit anrührt, wobei das Fischschuppenpulver in einer Menge hinzugefügt wird, daß ein Durchscheinen vorhanden ist. Beim Eintragen einer geringen Menge von in Azeton gelostem Fuchsin oder Methylviolett tritt sofort ein dauerhafter und dem Perlmutterglanz vielfach ähnlicher Farbenschiller ein. Zur Erreichung sattfarbiger Ueberzüge trägt man außerdem Weißsilberbronze ein, die mit Harzlack angerührt und mit etwas Anilinblau angelassen ist. Da sich beide Silberflüssigkeiten nicht innig verbinden, so erhält man Silberäderungen, welche die Fischsilberschicht strahlenartig durchziehen [41]).

Künstliche Fischschuppen werden nach dem Franz. Pat. Nr. 413775 aus einem Gemenge von Milch, Formalin, Tieröl, Aether, Azeton, Salpetersäure, schweflige Säure und Harz hergestellt.

Zur Erzeugung perlmutterartiger Ueberzüge auf den mannigfachsten Gegenständen sind besonders die Glimmerbrokate geeignet, da sie keine gesundheitsschädlichen Bestandteile enthalten, sehr ergiebig und billig sind, sich in allen Nuancen herstellen lassen und sich gegen Wasser, alle Bindemittel und Lacke vollkommen neutral verhalten. Als Unter- und Zwischenlagen bei der Bereitung farbiger Gelatine verwendet, geben diese Brokate prachtige Kristallisationen, die als Knopfeinlagen und zum Ueberziehen der verschiedensten Gegenstände geeignet sind. Mit Harzlacken als Unterlage auf Glas gebunden erhält man die schönsten Wirkungen, die als Hintergrund für Photographien, Etageren, Firmen oder zu Glasschränken Verwendung finden können. So werden auch Metallgegenständen, Holzgalanterie-, Blech- und Spielwaren, Gips- und Metallfiguren usw. Dauerhaftigkeit verliehen. Ebenso mannigfach ist die Anwendung dieser Brokate bei der Blumenfabrikation, Putzmacherei und bei Theater- und Kirchendekorationen. Auch bei der Siegellackherstellung werden die Glimmerbrokate mit Vorliebe verwendet, da sie die Hitze der schmelzenden Harze ohne Veränderung aushalten. Die Bedeutung des Glimmers für die keramische Industrie und Glasperlenfabrikation ist bekannt und bereits erwähnt. Als Bindemittel für die Glimmerfarben dienen Glyzerin-Leim (4 Teile Leim und 1 Teil Glyzerin), Glyzerin-Kleister (3 Teile Stärke und 1 Teil Glyzerin), Harzlack, Dickole, Zelluloseesterlacke, synthetische Harzlacke usw. [42]). Nach O. Cech [43]) wurden die Glimmerbrokate von Rother in Amberg, von Schwarze in London und Piller in Wien bereits im Jahre 1869 hergestellt. Zu ihrer Darstellung wird der Glimmer in Pochwerken zerkleinert, gemahlen, in Salzsäure ausgekocht, gewaschen und zu verschieden großen Schuppen gesiebt. Im Handel kommen diese Brokate auch unter dem Namen „Kristallfarben" und „Glimmerbronze" vor. Die farbigen Brokate sind mit Anilin- und anderen Farbstoffen gefärbt.

Aus Perlmutterabfällen werden irisierende Blättchen hergestellt, indem man sie gemäß dem Verfahren des D. R. P. Nr. 147 361 in gebräuchlicher Weise mit Salzsäure aufkocht und dann nur so weit erhitzt, daß ein Verbrennen der organischen Substanz der Abfälle noch nicht eintritt. Hierauf bringt man die Perlmutterabfälle unter eine Walze und zerblättert sie, wobei die durch Gluhen mürbe gemachten Abfälle den irisierenden Glanz erhalten, der ein Polieren überflüssig macht.

[39]) Bersch, Chem.-techn. Lexikon, S. 506
[40]) Deutsche Industrie-Ztg. 1871, S. 299.
[41]) Kunststoffe 1915, S. 24.
[42]) Dingl, Polyt. Journ. Bd. 191 S. 502 und Deutsche Industrie-Ztg. 1868, S. 126.
[43]) Dingl, Polyt. Journ. Bd. 193 S. 427 und Deutsche Industrie-Ztg. 1869, S. 375.

Digitized by Google

Ein Polieren der Abfälle auf den Gegenständen würde wegen der Unebenheit der Formen der betreffenden Gegenstände in den meisten Fällen unmöglich sein. Die so erhaltenen Blättchen lassen sich zur Verschönerung von Tapeten, Bilderrahmen und sonstigen Gebrauchsgegenständen und vor allem bei Theaterdekorationen verwenden. Sie werden durch ein beliebiges Bindemittel auf den betr. Gegenständen aufgebracht.

Biegsame Perlmuttermuster auf beliebigem Stoff, die ein brillantes Aussehen haben und selbst bei starker Zerknitterung des damit belegten Stoffes nicht abfallen, sich nach jeder Richtung hin dehnen und sich nicht rauh anfühlen, werden dadurch erzeugt, daß man auf weicher, elastischer Unterlage dünnen Kautschukstoff in der Größe des Musters und hierauf eine dünne Kupferschablone mit der durchbrochenen Musterzeichnung auflegt[44]). Ueber die Schablone legt man den Stoff, auf welchen das Muster in Perlmutter gelegt werden soll und streicht mit einem heißen Bolzen über die ganze Fläche des Stoffes. Durch die Hitze wird der unter der Schablone liegende dünne Gummistoff flüssig und durch den Druck des Bolzens preßt die elastische Unterlage den Klebstoff durch die durchbrochene Schablone, so daß der Gummi als genaue Zeichnung auf dem Oberstoff anhaftet. Ist dieser so mit dem nötigen Klebstoff versehen, so streut man pulverisierte Perlmutter darauf, streicht mit heißem Bolzen glatt und entfernt die nicht anhaftende Perlmutter mit einer weichen Bürste. Alsdann legt man einen feinen mit Gummiwasser befeuchteten Kreppstoff darauf und macht auf der Tambouriermaschine mittels entsprechendem, zur Perlmutter gehörendem Muster auf dem Grundstoff anhaftend. Das Perlmutterpulver, das auch durch schillernden Metallstaub oder Glimmer ersetzt werden kann, wird auf dem Textilstoff durch den Klebstoff festgehalten und hauptsächlich durch den darüber befestigten Krepp vor dem Abbröckeln geschützt, während der feine, durchsichtige Krepp das Schillern der Perlmutter, des Glimmers, der Metallflitter usw. nur wenig beeinträchtigt.

Zwecks Herstellung von Perlmutterpapier als Ersatz der echten Perlmutter zu Einlegearbeiten wird die perlmutterartig glänzende, innerste Schicht von Austernschalen oder anderen Muscheln abgelöst und abgeschliffen, hierauf auf einem Reibstein äußerst fein gerieben und mit alkoholischer Hausenblasenlösung vermengt. Die Mischung trägt man mit breitem Pinsel auf ein blaßgraues, feines und gut geleimtes Papier auf. Eventuell wird noch mehrmals geglättet und satiniert. Durch Zumischen von feinstem Graphit- oder Silberbronzepulver zur Masse wird der irisierende Glanz noch erhöht[45]).

Perlmutterinkrustationen in Lack[46]) werden erzeugt, indem die mit Farbe und Lack hergestellten Flächen nochmals lackiert und in den noch klebrigen Ueberzug dünngeschliffene Perlmutterblättchen eingelegt werden. Die ausgeschnittenen, ausgesägten oder ausgestanzten Figuren werden getrocknet, und die Lackschichten nach abermaligem Ueberstreichen mit Lack und Trocknen im Ofen von der Perlmutter abgeschliffen. Dieses wechselweise Ueberstreichen und von den erhöhten Stellen Wiederschleifen des Lackes wird so lange fortgesetzt, bis die Perlmutter so dünn und der Lack so dick geworden ist, daß eine glatte Fläche entsteht. Die letzte Politur gibt man mit Tripel.

Abziehbilder mit Perlmutterblattchenauflage erhält man nach dem D. R.-P. Nr. 139094 in der Weise, daß diejenigen Stellen des Bildes, Ornaments usw., welche mit Auflagen versehen werden sollen, in bekannter Weise mit einem Firnis, dem Kopallack zugesetzt ist, bedruckt und hierauf mit Perlmutterblattchen bestreut werden. Nach dem vollständigen Trocknen des Kopalfirnisses werden sodann die Bilder behufs Andrücken des Streumaterials noch durch eine Presse gezogen und nach dem Trocknen mit einem Federwisch von überschüssiger Perlmutter gesäubert. Da die Perlmutterblattchen an der Unterlage nicht fest genug haften, werden sie, solange sie noch auf dem Bogen sind, mit einer Lösung von weißem Schellack in Weingeist kräftig fixiert. Das einfache Lackieren mit dem Pinsel führt hierbei zu keinem günstigen Resultat, weil die Auflagen dadurch verschoben werden. Die erwähnte Lösung von Schellack in Weingeist muß daher mittels eines Zerstaubers aufgebracht werden. Die so erhaltenen Abziehbilder lassen sich in bekannter Weise sowohl auf Papier, Lackwaren, wie auf Holz, Blech und jedes beliebige andere Material übertragen. —

Das D. R.-P. Nr. 148488 gibt ein Verfahren zur Herstellung von irisierendem Perlmutterpapier, -pappe und dergl. an, welches für Tapeten, Kartonnagen, Papiermachégegenstände verwendet werden kann. Auf die noch feuchte, auf dem Sieb der Papiermaschine befindliche Stoffbahn werden mittels geeigneter Schütt- oder Streuvorrichtung irisierende Perlmutterblättchen (Abfälle) gestreut. Diese Blättchen, die je nach Bedarf groß oder klein sein können, werden durch die Gautschwalzen in die noch feuchte Papiermasse eingepreßt. Beim Passieren der Trockenzylinder trocknet das bis dahin feuchte Papier gänzlich aus und hält hierdurch die eingepreßten Perlmutterblättchen fest. Dieses Festhalten wird durch den dem Papier beigemischten Leim unterstützt. Da sich das Einstreuen der Perlmutterblättchen auch auf Zwischenräume, schmale und breite Streifen, Diagonale usw. beschränken läßt, kann man auf diese Weise eigenartige und dauerhafte, den irisierenden Perlmutterglanz besitzende Papierarten schaffen. —

Die Herstellung von Brokatfarben aus Konchyliengehäusen ist durch das D. R.-P. Nr. 194179 geschützt. Werden Konchyliengehäuse mit heißen alkalischen Lösungen längere Zeit bei gewöhnlichem Druck oder kurze Zeit bei hohem Druck behandelt, so wird die darin befindliche organische Substanz von den Kalksalzen getrennt, während die Struktur der Kalksalze unverändert bleibt. Das Kalksalzskelett läßt sich dann in sehr zarte Lamellen leicht durch Verschieben zwischen den Fingern zerlegen, und die Lamellen ebenso in die zartesten Flitterchen und sogar in das zarteste Mehl überführen. Dies wird im großen sehr leicht dadurch erreicht, daß man die erhaltenen Kalksalz- oder Muschelskelette einen Differentialwalzengang passieren läßt. Verwendet man dabei schöne farbige Konchyliengehäuse, wie die verschiedenen Arten der Perlmuttermuschel, Heliotis usw., so erhält man ein in den prächtigsten Farben schillerndes Brokat, das für Tapetendruck, Chromolithographie, für die Spielwarenindustrie usw. geeignet ist. Die verschiedenen nicht geschliffenen Perlmuttermuscheln, wie sie das Meer liefert, lassen sich von der unansehnlichen Kruste durch leichtes Aufklopfen mit dem Hammer befreien, sobald man sie zuvor mit einer heißen alkalischen Lösung auf 3—7 Atmosphären erhitzt und wieder abgekühlt hat. Diese Vorbehandlung ist erforderlich, da man sonst zu einem unbrauchbaren Grieß von sandiger Struktur und unansehnlichem Aeußeren gelangt. —

Die Eigenschaft mancher Metallverbindungen unter gewissen Bedingungen irisierende Farbenreflexe zu bilden, hat man ebenfalls zur Herstellung farbenschillernder Ueberzüge benutzt, um Perlmutternachahmungen

[44]) Deutsche Industrieblätter von Jakobsen 1884, S. 206.
[45]) Bersch, Chem.-techn. Lexikon S. 576. Hartlebens Verlag Wien-Leipzig.
[46]) Andés, Praktisches Rezeptbuch für die Lack- und Farben-Industrie 1916, S. 229 (1916), Hartlebens Verlag Wien-Leipzig.

Digitized by Google

zu erzeugen. Insbesondere gehören zu diesen Substanzen Bleiazetat, Magnesiumsulfat, Bleichlorid, Wismutchlorid, die Sulfide verschiedener Metalle z. B. des Bleies, Silbers, Kupfers, Eisens, Wismuts u. a. m. Nach C. Puscher[47]) überstreicht man z. B. zur Herstellung von Perlmutterpapier die Papierbahn mit einer Lösung von 12 Teilen Bleizucker in 12 Teilen siedenden Wassers, dem man etwas Gummiarabikum zugefügt hat, und trocknet möglichst schnell, so daß sich auf dem Papier ein feiner, weißer Kristallbrei abscheidet. Man erhitzt dann auf 100° C, wodurch der Ueberzug schmilzt und läßt bei mäßiger Wärme kristallisieren. Das Papier zeigt besonders nach dem Zusatz von Farbstoffen zu der Bleizuckerlösung schöne dekorative Wirkungen. Wegen der Giftigkeit des Bleizuckers hat Puscher diese Salze durch einen Anstrich ersetzt, der aus gleichen Teilen Magnesiumsulfat, Wasser und Dextrin mit Zusatz von wenig Glyzerin erhalten wird. Das Papier wird zunächst mit einer dünnen Leimlösung und dann mit der kalten Salzlösung überzogen, die je nach Bedarf zuvor einen Zusatz von Farbstoff erhalten hat[48]). Bei Zusatz von nur 30% Dextrinlösung zur Bittersalzlösung unter Hinweglassung des Glyzerins können die mit dieser Lösung erhaltenen Kristallisationen auf lithographischem Wege beliebig vervielfältigt werden. Ueber die Verwendung des so präparierten Papiers als Sicherheitspapier für Dokumente und Banknoten berichtet Pül[49]). Nach einer anderen Vorschrift[50]) bereitet man Perlmutterpapier aus einer Streichmasse aus 250 g Rohkollodium, 250 ccm Alkohol, 6 ccm Glyzerin, 10 g destilliertem Wasser, 7,5 g Zitronensäure, 5 g. Lithium- und 3 g Strontiumchlorid, die man zur Erhöhung des Glanzes auf einer Glasplatte trocknen läßt. Nach einem weiteren Verfahren legt man festes Papier mit glänzendem Ueberzug glatt auf die Oberfläche einer Lösung von Silber-, Blei- oder Wismutsalzen, nimmt langsam weg und läßt trocknen. Hierauf bringt man das so präparierte Papier in einen mit Schwefelwasserstoff geschwängerten Raum und läßt es darin so lange liegen, bis es metallisch glänzend geworden ist. Zuletzt übergießt man mit stark verdünntem Kollodium und läßt trocknen. Man tut gut, vor dem Kollodiumüberzug reduzierende Substanzen oder Salze auf das Papier aufzuspritzen. — Ch. Sticht[51]) überzieht einen passenden Gegenstand mit einem Gemenge von Kalksalzen, einem oder mehreren Metallsalzen des Silbers, Eisens, Kupfers, Bleies und Hausenblase oder Gelatine und setzt die Gegenstände der Einwirkung eines Schwefelwasserstoffstromes aus. Es bildet sich so durch die Entstehung verschieden gefärbter und verschieden dicker Metallsalzlamellen der regenbogenfarbige Schimmer der Perlmutter, der nach Sticht auch bei dem natürlichen Produkt auf diese Weise und nicht ausschließlich durch Lichtinterferenz entstehen soll. A. J. Poirrier und D. A. Rosenstiehl tränken zur Erzeugung von Metallüster auf Webstoffen nach dem Engl. Pat. Nr. 5157/1878 diese mit einer Metallösung, z. B. Bleiazetat, und bringen sie, wenn sie noch nicht ganz trocken geworden sind, in ein Gefäß, auf dessen Boden sich ein durch Luft zersetzbares Schwefelmetall befindet, damit der entstehende Schwefelwasserstoff auf das Metallsalz wirken kann.

Auf Horn läßt sich Perlmutter in der Weise künstlich nachahmen, daß man belle, möglichst ungefärbte Hornplatten in einen dünnen Brei legt, den man aus gleichen Teilen Bleiglätte und frisch gelöschtem Kalk mit schwacher Kali- oder Natronlauge angerührt hat. Die Schwefelverbindung des Horns bildet mit dem Blei schwarzes Schwefelblei, wodurch das Horn schwarz gebeizt wird. Dieses wird dann abgespült, geölt und poliert. Oder aber man legt das Horn in heiße konzentrierte Bleizuckerlösung, wäscht nach mehreren Stunden gut ab und taucht in eine Schwefelleberlösung, bis Schwärzung eingetreten ist. Bringt man jetzt das Horn kurze Zeit in verdünnte Salzsäure, so wird das Schwefelblei in Bleichlorid verwandelt, das sich in den Schichten des Horns ablagert und nach dem Polieren einen schönen Perlmutterglanz verursacht. Taucht man die Hornmasse vor dem Polieren in Teerfarbstofflösungen, so kann die farbenschillernde Wirkung noch erhöht werden. Dabei soll der Schnitt der Hornplatten so sein, daß die Schichten der Hornsubstanz in möglichst horizontaler Richtung verlaufen. Als Farbstoff verwendet man am besten Anilinblau, von dem etwa 0,5 g in 100 g Spiritus aufgelöst werden[52]). (Forts. f.)

[47]) Dingl, Polyt. Journ. 183, S. 475.
[48]) Vgl. auch über Vorschriften zur Herstellung solcher Papiere und ihre Verwendbarkeit. Dingl, Polyt. Journ. 188, S. 258.
[49]) Jahr.-Ber. f. chem. Technol. 1865, S 435.
[50]) Papierztg. 1912, S. 1316.
[51]) Deutsche Industrie-Ztg. 1867, S. 166.
[52]) Buchheister-Ottershach, Vorschriftenbuch für Drogisten, S. 427. Verlag von Julius Springer 1914.

Referate.

J. Marcusson, Der chemische Aufbau der Naturasphalte (Zeitschrift für angewandte Chemie 31, S. 113, 115, 119 [1918].) Verfasser kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen: Erdöldestillationsrückstände kommen von allen Ersatzstoffen des Naturasphaltes diesem am nächsten, sowohl in der Verwertbarkeit wie in der Zusammensetzung. Sie enthalten Kohlenwasserstoffe, Schwefelverbindungen, Erdölharze, Asphaltene und Asphaltogensäureanhydride, jedoch in anderem Mischungsverhältnis als Naturasphalte. Freie Asphaltogensäuren fehlen fast gänzlich. Aus Säureharzen gewonnene Erdölasphalte weisen als charakteristischen Bestandteil durch Salzsäure spaltbare Schwefelsäureverbindungen auf. Braunkohlenteerpeche enthalten in Gegensatz zu Natur- und Erdölasphalten Phenole. Säureharzpeche lassen sich von Oelrückständen durch Gegenwart von Schwefelverbindungen, also in gleicher Weise wie die entsprechenden Produkte der Erdölverarbeitung unterscheiden. Fettdestillationsrückstände sind durch ihren ständigen Gehalt an Fettresten gekennzeichnet. Einzelbestandteile sind freie Fettsäuren, Oxyfettsäuren, Laktone und sonstige Anhydride, Kohlenwasserstoffverbindungen, Asphaltstoffe, Ketone, geringe Mengen von Neutralfett, Schwefelverbindungen und Kupferseifen. Diese Bestandteile sind, je nach der Gewinnungsart der Rückstände, in stark wechselnden Verhältnissen gemischt. Steinkohlenteer und -pech bestehen aus unlöslichen kohligen Stoffen einerseits und löslichem Terbitumen anderseits. Die kohligen Stoffe sind ein Gemisch von elementarem Kohlenstoff mit Kohlenstaub oder der Kohle ähnlichem Stoff. Im Terbitumen sind neben Phenolen, Basen und Kohlenwasserstoffen drei verschiedene Teerharze enthalten, benzollösliche, chloroformlösliche und pyridinlösliche. Die Harze sind als hochmolekulare aromatische Verbindungen gekennzeichnet, welche neben Kohlenstoff und Wasserstoff Sauerstoff in Brückenbindungen enthalten. Das benzollösliche Harz geht unter Sauerstoffaufnahme aus der Luft in die beiden anderen Harze über. Auf diesem Verhalten beruht zum erheblichen Teil das Eintrocknungsvermögen und die Verharzungsfähigkeit des Steinkohlenteers. Rn.

Dr. R. König, Klebstoff aus Zellstoffablauge. Ein vorzüglicher und vielseitig verwendbarer Kitt wird nach folgender Vorschrift erhalten: 450 Teile Zellstoffablauge von 33° Bé werden kalt mit einer Kalkmilch aus 10 Teilen Kalkhydrat and 100 Teilen Wasser verrührt und dann nach und nach noch 40 Teile gebrannte Magnesia (Magnesiumoxyd) eingerührt. Ein weiterer sehr brauchbarer Klebstoff kann ohne Magnesiumoxyd nach folgender Vorschrift hergestellt werden: In 90 Teilen Zellstoffablauge wird eine Kalkmilch aus 10 Teilen Kalkhydrat und 70 Teilen Wasser eingerührt und das Ganze ca. 45 Minuten unter Rühren erwärmt.
(Seifensieder-Ztg. Augsburg).

Lucienit, ein neues Ersatzprodukt für Elfenbein, Horn und Zelluloid. (Batonia Nr. 12, S. 146.) Die Kondensationsprodukte aus Phenol and Formaldehyd konnten bisher nicht in durchsichtigem Zustande hergestellt werden; dies gelang Lucien Ellertsen, indem er kristall-schneeiges Phenol and Trinaymethylen unter Zusatz von basischen Stoffen kondensierte.

Digitized by Google

Bücher-Besprechungen.

Lehrbuch der chemischen Technologie von H. Ost, Geh. Regierungsrat, Professor der technischen Chemie an der Technischen Hochschule zu Hannover. — Neunte umgearbeitete Auflage. — Mit 313 Abbildungen im Text und 11 Tafeln. — Verlag von Dr. Max Jänecke in Leipzig. 1918. —

Dieser ausgezeichnete Leitfaden zur Einführung in die gesamte chemische Technologie liegt in neuer und sowohl im Text als den Abbildungen vielfach umgearbeiteter und erweiterter Auflage vor. In der sehr lesenswerten Einteilung weist Verfasser auf die innige Wechselwirkung zwischen Theorie und Praxis hin, ferner auf die Bedeutung des Maschinenwesens und der Wirtschaftslehre. Der Stoff ist in dem Ostschen Lehrbuch in folgende Abschnitte geteilt:

Wärme-Erzeugung, Heizstoffe, Kälteerzeugung, Technologie des Wassers, Schwefelsäure, Schwefel, Kochsalz, Soda, Sulfat und Salzsäure Kalisalze, Die Industrien des Chlors, Stickstoffverbindungen: Salpetersäure, Ammoniak, Cyan, Kunstdünger, Tonerdeverbindungen, Ultramarin, Explosivstoffe, Mörtel, Glas, Tonwaren Gasbeleuchtung, Koks, Mineralöle, Holzverkohlung, Torf, Fette und fette Oele, Zucker-Industrie, Stärke, Gärungsgewerbe: Wein, Bier, Spiritus, Zellstoff, Kunstseide, Farbstoffe, Färberei, Gerberei, Leim, Metallurgie.

Es ist natürlich nicht möglich, hier auf den reichen Inhalt der einzelnen Abschnitte näher einzugehen. Ganz neu und stark vermehrt ist die „Kokerei" mit ihren Nebenerzeugnissen, sehr erweitert sind Stickstoffverbindungen, gehärtete Oele u. a. Das Ostsche Lehrbuch, das auch während des Krieges sich einer starken Nachfrage zu erfreuen hatte, wird sicher auch in der neuen Auflage sich viele neue Freunde erwerben. -s.

Wirtschaftliche Rundschau.

Bayerische Glanzstoff-Fabrik A.-G. in München. In München erfolgte am 23. Juli ds. Js. die Gründung der Bayerischen Glanzstoff-Fabrik A.-G. mit einem Aktienkapital von 10 Millionen Mk. und dem Sitz in München. Gegenstand des Unternehmens ist die Erzeugung von künstlichen Textilfäden und -fasern nach den Verfahren und Patenten der „Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G." in Elberfeld, von der die neue Gesellschaft Fabrikationslizenz erworben hat. Gründer sind die Herren: Professor Dr. Emil Bronnert in Oberbruch, Kreis Heinsberg; Kommerzienrat Dr. Max Fremery in Baden-Baden; Fabrikdirektor Johann Urban in St. Pölten; Direktor Walter Ohlischlaeger in Elberfeld, die das gesamte Aktienkapital für Rechnung eines Konsortiums zum Kurse von 110 Prozent zuzüglich der Gründungskosten gezeichnet und 25 Prozent sowie das Aufgeld von 10 Prozent, das dem gesetzlichen Reservefonds zufließt, bar einbezahlt haben. Die Einforderung weiterer Einzahlungen auf das Aktienkapital erfolgt nach Maßgabe des Bedarfs. Von dem Aktienkapital ist ein erheblicher Betrag bayerischem Kapital, ein weiterer Betrag den Vereinigten Glanzstoff-Fabriken in Elberfeld zur dauernden Interessennahme an dem neuen Unternehmen zum Selbstkostenpreis des Konsortiums gesichert.

Der Aufsichtsrat besteht aus den Herren: Dr. jur. Hans Jurdan, Schloß Mallinckrodt bei Wetter an der Ruhr, Vorsitzender; Geheimer Baurat Dr. Anton von Rieppel, Reichsrat der Krone Bayern, Nürnberg, stellvertretender Vorsitzender; Direktor Karl Scherer, Syduwsaue bei Stettin. Zum Vorstand wurde vorläufig Herr Bankdirektor Dr. jur. Alfred Wolff in München bestellt. Eine Einführung der Aktien zum Handel und zur Notiz an der Börse ist vorerst nicht beabsichtigt. Zur Abwehr der Spekulation im freien Verkehr wird das gesamte Aktienkapital auf die Dauer von 2 Jahren für den Handel gesperrt. Für die Errichtung der Fabrikanlagen ist in erster Linie ein größeres Gelände in Unterfranken in Aussicht genommen. Nach den bisherigen Erfahrungen der in Frage kommenden Industrie steht zu erwarten, daß die Fabrik der betriebsamen Bevölkerung der Gegend eine dauernde und gesicherte Arbeitsgelegenheit bringen wird. Die Genehmigung der Gründung seitens des Kgl. Bayer. Staatsministeriums des Kgl. Hauses und des Aeußern ist erteilt.

Patent-Bericht.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

D. R.-P. Nr. 225259 Kl. 39b vom 10. Hans Schwarzberg in Berlin vom 28. April 1904. Verfahren zur Herstellung einer hornartigen Masse. Die Masse wird durch Mischen entsprechender Mengen von Kasein, Stärke, Gelatine, Glycerin, Paraffin und α-Naphtolsulfosäure unter Zusatz von geeignetem Füllmaterial hergestellt; man verfährt dabei wie folgt: Lufttrockenes Kasein wird in wässeriger Boraxlösung gelöst und diese Boraxlösung zu der in Wasser aufgeschwemmten Stärke zugesetzt, und zwar wird für die Stärke und das Kasein so viel Wasser benutzt, daß ein dicker Brei entsteht. In diesen Brei gibt man geschmolzenes Paraffin, und die Gelatine, die zweckmäßig mit etwa 1 Prozent ihres Gewichts Glycerin vermischt ist. Die Verteilung erfolgt dann durch intensives Umrühren. Zu dem obigen Gemisch wird dann ein entsprechendes Quantum α-Naphtolsulfosäure und, wenn notwendig, Füllmaterial gesetzt. Zur Entfernung des größten Teiles des Wassers wird darauf die ganze Masse in Platten ausgewalzt. Wenn notwendig, kann sie vollständig durch Einlegen in Spiritus entwässert werden. Die entwässerte Masse wird dann mit essigsaurer Tonerde behandelt. Wenn man die Masse in starken Stücken erhalten will, so verfährt man am besten derart, daß man sie erst in einzelne möglichst dünne Platten auswalzt, diese dünnen Platten dann in entsprechender Anzahl aufeinanderlegt und durch einen möglichst großen Druck miteinander verbindet. Wenn man dabei beispielsweise Platten verschiedener Färbung nimmt, lassen sich auf diese Weise eigenartige Schichtungen und Muster erzielen. Als Ausführungsbeispiel seien die folgenden Gewichtsverhältnisse angegeben: 50 Teile gewöhnliches, reines lufttrockenes Kasein, 50 Teile Stärke, 25 Teile Gelatine, 0,25 Teile Glycerin, 7 bis 10 Teile Paraffin und 15 bis 20 Prozent der obigen Gesamtmenge α-Naphtolsulfosäure. Als zur Verwendung geeignet hat sich u. a. eine 1 bis 4 α-Naphtolsulfosäure von Neville und Winther erwiesen, die aus α-Naphtol durch Sulfurieren mit rauchender Schwefelsäure in der Kälte hergestellt wird. Sch.

D. R.-P. Nr. 296787 Kl. 39b Gr. 1. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Zusatz zum Patent Nr. 287787 vom 17. Mai 1913. Verfahren zur Darstellung von kautschukartigen Substanzen. Im Hauptpatent ist ein Verfahren zur Darstellung kautschukartiger Substanzen geschützt, welches darin besteht, daß man Butadien und seine Homologen mit Hilfe von Metallen, wie Natrium, in Gegenwart von Kohlensäure polymerisiert. Im Zusatzpatent Nr. 294817 ist dann gezeigt worden, daß die Polymerisation nach diesem Verfahren rascher verlaufen kann, wenn man Gemische oder Legierungen von Alkalimetallen unter sich oder mit anderen Metallen verwendet. Beispielsweise soll Butadienkohlenwasserstoff mit Natrium und Eisenfeilspänen oder anderen Metallen in Anwesenheit von Kohlensäure geschüttelt werden, bis die ganze Masse in ein voluminöses Produkt übergegangen ist. Diese Produkte sind teils schwarz oder dunkel, wie dort im Beispiel angegeben, teils auch grau oder hell gefärbt. Es wurde nun gefunden, daß die Polymerisation in Anwesenheit von Kohlensäure gleichfalls beschleunigt werden kann, wenn man dabei das Gemisch von Butadienkohlenwasserstoff und Alkalimetall in Gegenwart nichtmetallischer fester Körper mechanisch bewegt und hierdurch das Alkalimetall fein verteilt. Beispielsweise kann man Körper aus Glas, Ton, Quarz und ähnlichen Materialien anwenden. Beispiel: 100 Teile Isopren werden bei gewöhnlicher oder mäßig erhöhter Temperatur mit 5 Teilen Natrium in Gegenwart nichtmetallischer fester Körper, z. B. Porzellankugeln, in einer mit Kohlensäure gefüllten Kugelmühle gemahlen, bis eine trockene Masse entstanden ist. Das hellgraue Produkt, welches von fein verteiltem, glänzendem Natrium durchsetzt ist, dient entweder gemäß Patent Nr. 294816 zur Polymerisation weiterer Mengen von Isopren, oder es wird durch Eintragen in Wasser von Alkalimetall befreit und nach Entfernung der Porzellankugeln getrocknet. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 73689, William Rocco Smith in Buffalo, V. St. A. Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von mittels Wärme und Lichtbestrahlung zu trocknenden bzw. zu reifenden Ueberzügen, wie beispielsweise von Lacküberzügen auf Leder od. dergl. Die Ueberzüge werden innerhalb einer auf eine unterhalb der Behandlungstemperatur liegende Temperatur vorgewärmten Kammer der Einwirkung einer offenen Azetylenflamme oder einer dergleichen Eigenschaften aufweisenden, offenen, blendend weißen Flamme ausgesetzt. Die Flamme wird allseitig auf die Oberfläche des Leders reflektiert, die Bestrahlung wird bei Gegenwart einer geringen Wassermenge im Innern des Trocken- oder Reifraumes vorgenommen. Zeichnungen bei der Patentschrift. S.

Schweizerisches Patent Nr. 75777. C. F. Weber A.-G., Muttenz, Schweiz. Verfahren zur Herstellung eines Lederersatzes. Es besteht darin, daß man Faserstoffe in der Wärme mit einer Imprägniermasse behandelt, die man durch Zusammenschmelzen und Mischen von schweren Kohlenwasserstoffen mit mineralischen Füllstoffen gewinnt, und nachher unter Druck zu Platten formt. Man schmilzt z. B. 8 Gewichtsteile Erdölpech und setzt unter gutem Mischen 5 Gewichtsteile Gips und 15 Gewichtsteile Schweröle der Steinkohlenteerdestillation zu. Bei 110° wird die Masse vollständig dünnflüssig erhalten und der Faserstoff, z. B. zerkleinerter Wollfilz, wird nun bis zur Erreichung einer zähen Breikonsistenz eingetragen und durchgerührt. Die so erhaltene Mischung läßt man etwas erkalten und entfernt durch Pressen zunächst einen Ueberschuß der Imprägniermasse. Schließlich wird durch starken hydraulischen Druck die Mischung zu Platten von beliebiger Dicke gepreßt. An Stelle von Steinkohlenteerschwerölen können solche der Huile- oder Braunkohlen- oder Mineralöldestillation treten. Ebenso kann das Erdölpech durch Steinkohlenpech und der Füllstoff Gips durch gemahlenen Kalkstein, Talk oder Tonerde ersetzt werden. An Faserstoffen kommen außer Wolle auch zerkleinerte Baumwollgewebe, Papierabfälle oder Pappenabfälle und Holzstoff in Betracht, oder z. B. Wollfilz, allein oder zusammen mit Geweben. So hergestellte Platten zeichnen sich bei billigem Gestehungspreise durch große Festigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Abnützung und genügende Elastizität aus, um sich in alle gewünschten Formen schneiden und

Digitized by Google

biegen zu lassen. Sie können Leder ersetzen bei der Herstellung von Schuhwaren, Treibriemen usw., wobei sie sich zumal durch ihre vorzügliche Wasserundurchlässigkeit auszeichnen. S.

Schweizerisches Patent Nr. 76587. Albert Otto Troxtel, Milwaukee, Wisc., Ver. St. Amer. Gemustertes Leder und Verfahren zur Herstellung der Musterung. Das neuartig gemusterte Leder besitzt eine im wesentlichen flache und glatte Fläche, welche mit einem integrierenden Muster versehen ist, das aus verhältnismäßig klein unterteilten, sich von einander unterscheidenden, durch unterschiedliches Abschleifen erzeugten Flächen besteht. Zeichnungen bei der Patentschrift. S.

Schweizerisches Patent Nr. 77143. Dr. Ing. Armand Weisser und Max Weisser, Wien. Verfahren zur Herstellung von Formstücken aus zellulosehaltigen Stoffen. Das Verfahren beruht darauf, daß die zellulosehaltigen Stoffe in gequollenen Zustand übergeführt werden, der ein Zusammenkitten der zellulosehaltigen Stoffe während der Formgebung ohne Anwendung von Bindemitteln durch Druck ermöglicht. Es werden z. B. zellulosehaltige Stoffe in Form von Blättern in eine auf 60—70° C erwärmte Lösung von Magnesiumchlorid von 65—75° B getaucht, hierauf übereinander gelegt und sodann durch Druck miteinander zu Tafeln oder Platten verbunden oder unter Anwendung von Preßformen in die gewünschten Formstücke, Rohre, Stangen oder dergl. umgewandelt. Die so erzeugten Produkte werden hierauf behufs Entfernung der Salzreste einer ausgiebigen Spülung in Wasser unterzogen. Statt Magnesiumchlorid können auch Lösungen anderer Halogensalze, z. B. Eisenchlorid, Aluminiumchlorid, Zinkchlorid oder Schwefelsäure oder ein Gemisch von Halogensalz und Schwefelsäure zum Aufquellen der zellulosehaltigen Stoffe benutzt werden. Nach einer anderen Ausführungsform des Verfahrens werden die zellulosehaltigen Stoffe in Form von Blättern in verdünnte Schwefelsäure von 70° B bei einer Temperatur von 60° C getaucht, hierauf übereinander gelegt und durch Druck in Formstücke übergeführt. Das erhaltene Produkt wird hierauf behufs Entfernung der anhaftenden Säurereste einer ausgiebigen Spülung in Wasser unterzogen. Oder es wird zum Quellen ein Gemisch von Halogensalz und Schwefelsäure von 70° B bei einer Temperatur von 60° C verwendet. S.

Holländisches Patent Nr. 1915. Samuel Cleland Davidson, Belfast, Irland. Verfahren zur Behandlung von Kautschukmilchsaft. Die Erfindung bezieht sich besonders auf die Behandlung von Para aus Hevea Brasiliensis. Der flüssige Milchsaft, wie er aus dem Baum gewonnen wird, wird vor dem Koagulieren mit einem Konservierungsmittel versetzt, welches dem Latex eine alkalische Reaktion verleiht oder, wenn er bereits mit Alkali behandelt ist, die alkalische Reaktion vermehrt, aber keine koagulierende Wirkung hat. Dieses Mittel besteht aus einer verdünnten alkalischen wässerigen Lösung von Kreosot oder Karbolsäure, oder einem Gemisch davon, mit oder ohne Formaldehyd. Der so behandelte Latex kann geraume Zeit in flüssigem Zustand erhalten werden, so daß er versendet und an einer anderen Stelle zur Koagulation gebracht werden kann. Nach dem holländischen Patent Nr. 1540 wurde bereits eine alkalische Lösung von Kreosot oder Karbolsäure oder Kreokarbol mit oder ohne Formaldehyd zu Latex zugesetzt, der erst mit einer löslichen Schwefelverbindung behandelt war, die nach Zusatz von Säure Schwefel abscheidet. Dadurch wird beabsichtigt, beim Gerinnen Schwefel abzuscheiden und sehr gleichmäßig in dem abgeschiedenen Kautschuk zu verteilen, um beim Vulkanisieren zu einem möglichst homogenen Produkt zu gelangen, während die Zufügung von alkalischem Kreokarbol das Verderben des Latex verhindern soll. Es wurde nun gefunden, daß alkalisches Kreosot oder alkalische Karbolsäure auch dann mit Vorteil verwendet werden, wenn keine Schwefelverbindung zugesetzt wird. Das Zufügen dieser Desinfektionsmittel wird dadurch viel allgemeiner und kann bei jedem Milchsaft angewendet werden, da sie der Brauchbarkeit des abgeschiedenen Kautschuks in keiner Hinsicht schädlich sind und die Qualität durch die desinfizierende Wirkung verbessert wird. Das Verfahren wird folgendermaßen ausgeführt: Man fügt z. B. zu flüssigem Milchsaft erst eine verdünnte Lösung von Kreosot oder Karbolsäure oder von beiden in hinreichend Aetzalkali oder einem alkalisch reagierenden Stoff wie Natriumbiborat oder in einem Gemisch dieser Stoffe, zu der etwas Formaldehyd gesetzt sein kann. Die Mischung soll im folgenden als „alkalische Kreokarbolsäure" bezeichnet werden. Man nimmt z. B. 1 Gewichtsteil des Gemisches und und ungefähr 20 oder mehr Gewichtsteile Wasser und gibt von dieser Lösung so viel zu dem Milchsaft, daß er schwach alkalisch wird. Genaue Gewichtsmengen können nicht angegeben werden, weil die Milchsäfte je nach der Herkunft und der Jahreszeit verschieden sind und auch Morgen- und Abendmilchsäfte abweichende Eigenschaften aufweisen. In der Regel werden befriedigende Ergebnisse erhalten, wenn man von der alkalischen Kreokarbolsäure so viel zusetzt, daß auf Lakmuspapier eine schwach alkalische Reaktion eintritt. Der Milchsaft wird dann unmittelbar oder nach geraumer Zeit in bekannter Weise durch Zufügen einer verdünnten Säure wie Schwefelsäure, Salzsäure oder Gemischen davon koaguliert. Man kann das Wasser zur Herstellung der verdünnten Lösung der alkalischen Kreokarbolsäure erwärmen, oder man kann den Milchsaft selbst vor, während oder nach der ersten Behandlung erwärmen, man kann endlich das Wasser zur Herstellung der Gerinnungslösung erwärmen. Hat der Kautschuk sich vollständig aus dem Milchsaft abgeschieden, so wird er aus der Flüssigkeit entfernt und die noch anhaftende Flüssigkeit wird durch Pressen und Auswaschen entfernt, wozu man den Kautschuk durch die gebräuchlichen Waschvorrichtungen oder durch Walzen in dünnen Fellen oder Streifen gehen läßt und ihn dabei mit, falls nötig, warmem Wasser bespritzt. Der größte Teil des Kreosots bleibt in dem Kautschuk und verhindert das Verderben. Der Kautschuk wird dann getrocknet, in Formen gepreßt und kann verschickt werden. S.

Französisches Patent Nr. 474220. Ed. Serre, Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse, welche die Zusammendrückbarkeit des Kautschuks besitzt und diesen in seinen meisten Anwendungsweisen ersetzen kann. Das nach der Erfindung hergestellte Produkt soll besonders da verwendet werden, wo Stöße aufgefangen werden sollen und dem Zusammendrücken Widerstand geleistet werden soll. Es wird ausgegangen von der bekannten Einwirkung von Chlorschwefel auf Oele, bei der je nach den Mengen der reagierenden Stoffe Produkte von verschieden langer Plastizität erhalten werden. Nach der Erfindung sollen nun Produkte von bestimmten Eigenschaften erhalten werden. Die Einwirkung des Chlorschwefels ist je nach dem verwendeten Oel mehr oder weniger schnell und energisch, die Plastizität schwankt je nach dem verwendeten Oel und hängt auch davon ab, ob das Schwefelchlorür größere oder geringere Mengen Schwefelchlorid enthält. Der Erfinder suchte nach Stoffen, welche mit dem Oel gemischt werden, die Einwirkung des Schwefelchlorürs mildern und die oxydierende Wirkung des Schwefelchlorids, welches immer in dem Handelschlorür enthalten ist, neutralisieren konnten. Freier Schwefel, den man oft zur Vulkanisation von Oelen anwendet, erschien angezeigt zur Ueberführung des Chlorids in das Chlorür, seine Anwendung ist aber unsicher, er wirkt zu langsam. Es wurde nun nach der Form des Schwefels gesucht, welche sicher zu dem gewünschten Ziele führen kann. Gelöster Schwefel wirkt regelmäßig, wichtig ist, daß das verwendete Lösungsmittel die Eigenschaft besitzt, sich selbst mit dem Schwefelchlorür zu verbinden und sich vulkanisieren zu lassen. Die nicht gesättigten Kohlenwasserstoffe der Paraffinreihe, die der Pinenreihe und andere analogen, die sich von Terpentinen oder natürlichen Harzen herleiten, wirken lösend auf den Schwefel und verbinden sich mit dem Schwefelchlorür. Auch gewisse pflanzliche und tierische Oele, welche Schwefel lösen, wurden als brauchbar erkannt. Die durch Vulkanisieren mittels Schwefelchlorür erhaltenen plastischen Körper besitzen nun die Eigenschaft, beim Festwerden sich stark zusammenzuziehen. Um dem entgegenzuwirken, setzt man andere Stoffe zu, welche die entgegengesetzte Eigenschaft besitzen und sich beim Festwerden ausdehnen, wie z. B. Reten. Auf Grund solcher Erwägungen erhält nun der Erfinder elastische Produkte, die unlöslich in Wasser sind, unter den üblichen Bedingungen nicht angegriffen werden, nicht unterhalb 130—140° schmelzen und sich daher für Automobilräder eignen. Das nach der Erfindung benutzte Mittel besteht in einer in der Wärme hergestellten Lösung von Schwefel und Reten in einem Kohlenwasserstoff mineralischer oder pflanzlicher Herkunft wie Paraffin, Naphthalin, Terpen, Silvestren, Dipenten, Terpentinöl oder einem andern, bei der Destillation harzhaltiger Hölzer erhaltenen Produkt. Man mischt die so erhaltene Lösung mit pflanzlichem oder tierischem Oel und erhitzt die Mischung auf 110—120°, bis sie ganz klar geworden ist. Nach dem Erkalten und Filtrieren ergibt sich eine braune Flüssigkeit, die man in der gewünschten Menge dem zu behandelnden Oel zusetzt, welches von dem verschieden sein kann, welches man zur Herstellung der braunen Flüssigkeit verwendet hat. Man behandelt dann die Mischung von Oel und brauner Flüssigkeit mit Schwefelchlorür in Mengen von 14—17 Proz. des zu erhaltenden Produktes, gibt das Schwefelchlorür so schnell als möglich zu und rührt das Ganze in einem kühlbaren Gefäß durch, um jede schroffe Erhitzung zu vermeiden. Bei Baumwollsaatöl z. B. verwendet man folgende Mengen: 1. zur Herstellung der braunen Flüssigkeit: 1 Teil Schwefelblumen, sublimiert, 2 Teile Silvestren oder Pinen, 12 Teile Baumwollsaatöl, 5 Teile Reten; 2. zur Herstellung des geschwefelten Oels: 20 Teile braune Flüssigkeit, 820 Teile Baumwollsamenöl; 3. zur Herstellung der plastischen Masse: 840 Teile geschwefeltes Oel, 160 Teile Schwefelchlorür. Man erhält so eine plastische, elastische Masse, die gelbbraun und trocken ist. Zum Füllen von Pneumatiks füllt man die Mischung aus geschwefeltem Oel und Chlorschwefel nach inniger Mischung und vor dem Trockenwerden in die Luftkammern oder die Schläuche, die vorher gedichtet sind und vollkommen von Luft befreit werden können, um jeden schädlichen Einfluß des Sauerstoffs auf die Faktis bei 60° und darüber auszuschließen. S.

Britisches Patent Nr. 104780. N. B. Roy, Glasgow. Treibriemen. Eine Lösung von Acetylcellulose wird auf den Treibriemen aufgetragen. Statt des Zelluloseesters können auch die durch Einwirkung von Chlorzink oder Kupferoxydammoniak auf Zellulose erhaltenen Lösungen oder Viskose verwendet werden. S.

Britisches Patent Nr. 104874. W. E. Reeser und A. van Willas, Amsterdam: Kautschukersatz. Es handelt sich um die Gewinnung von Kautschukersatz dadurch, daß man Licht auf Mischungen von Leimstoffen und hygroskopischen Körpern mit oder ohne Füllstoffe zusammen mit Chromaten, Bichromaten oder anderen Oxydationsmitteln zur Einwirkung bringt, wobei die Wirkung des Lichtes durch Zusatz von Farbstoffen, besonders in Gegenwart von Mineralölen, Fetten usw. geregelt wird. Man löst in Glyzerin oder dergl. Stoffe auf, welche seine Viskosität erhöhen, z. B. Kohlehydrate, Saccharose, Dextrose oder andere Zucker, Zuckersirup,

Digitized by Google

Gummi arabicum oder Dextrin. Diese Stoffe dürfen die Hygroskopizität des Glycerins nicht erhöhen. Ein aufsaugender Füllstoff wie Kieselgur wird zugesetzt, man behandelt ferner in Gegenwart von Borax oder anderem Alkali und etwas Phenol oder seiner Homologen. Die Masse wird bis zum schließlichen Erhitzen vor Licht und Luft geschützt, erhitzt wird, bis alles Wasser ausgetrieben ist, z. B. auf 80° C, dabei wird Luft durch die Masse geleitet. Als Farbstoffe werden Anilin- oder mineralische Farbstoffe verwendet. Zum Beispiel werden verwendet: 50 Teile Gelatine, 65 Teile Glycerin, 50 Teile Saccharose, 20 Teile Kieselgur, 12 Teile Kolkothar, Zinkweiß und Paraffinöl je 5 Teile, Borax und Kaliumbichromat je 1 Teil, 5 Tropfen einer 10prozentigen Phenollösung. Kautschuk und Schwefel können zugesetzt und es kann vulkanisiert werden. S.

Britisches Patent Nr. 105864. New Shepley Linoleum Co. u. W. Baeton, Guide Bridge b. Manchester. Plastische Mischungen. Bei der Herstellung von Massen für Wand- und Fußbodenbeläge, Schuhe und Packstoffe aus gemahlenem Leder und gekochtem Leinöl oder Leinölsement, die auf grobes Gewebe aufgetragen werden, wird das zu Wolle zerkleinerte Leder durch Reinigungs- oder Zurichtemaschinen geleitet. Man nimmt 50 Teile Leder und je 16 Teile Linoleumcement und Farbstoff. Füllstoffe wie gemahlener Kork, Sägespäne oder Papier können zugesetzt werden. S.

Britisches Patent Nr. 105912. J. Flint, Rueheutters Bay, Australien, Kautschukersatz. Der Kautschukersatz besteht aus einer Mischung von z. B. 24 Teilen Gelatine oder Leim, 28 Teilen Glycerin, Glukose oder Sirup, 10 Teilen Wasser, je 8 Teilen Kautschuk, Zinkweiß und Dietomeenerde, 5 Teilen Schwefel, 3,5 Teilen kalzinierter Magnesia, 2,5 Teilen Bleiglätte, 2 Teilen Formaldehyd, Bichromat, Tannin oder eines anderen zähmachenden Stoffes und 1 Teil Farbstoff. Pantianak, Asphalt, Kohlenteer oder Pech können auch zugesetzt werden, auch können Kohlenteer oder Pech oder andere weichmachende Stoffe an Stelle von Gelatine oder Glycerin benutzt werden. Die Mischung wird geformt und vulkanisiert. S.

Britische Patent Nr. 108298. Liatnee & Co., Amsterdam. Kautschuk. Latex wird koaguliert durch Behandeln mit gasförmiger oder gelöster schwefliger Säure. Der Latex fließt aus einem Vorratsbehälter in einen abgeschlossenen Raum, der mit schwefliger Säure aus einem Schwefelverbrennungsofen beschickt wird. Zeichnungen bei der Patentschrift. S.

Technische Notizen.

Der Sieg des Papieres. (Von A. R. Meyer.) Neben den alten Wollsachen, die im ersten Winter als Liebesgaben fast zu reichlich aus der Heimat gesandt wurden, ist eine neue Kälteschutzweste bei unsern Feldgrauen aufgetaucht, die vollständig aus Papier besteht, ausgezeichnet warm hält und daneben auch noch jedes Ungeziefer fern hält. Viele tausend Spindeln laufen heute in Deutschland und machen aus Papier, diesem schlechten Wärmeleiter, sogenanntes Edelgarn. So verfertigt man nicht nur die aufgeführten Kälteschutzwesten, sondern auch Sandsäcke aus Papiergarn, die, nässefest und wasserbeständig, eine große Widerstandsfähigkeit bewiesen haben. Aber auch Säcke für Nahrungsmittel gibt es aus Papier, für Getreide, Zucker, Mehl, Reis, Kaffee, sodann für Zement, Thomasschlackenmehl und andere Düngemittel. Ferner sah ich Mannschaftshemden und Mannschaftsunterhosen aus gebleichtem Papier-Edelgarn, die bereits verschiedene Male gewaschen waren und noch so gut wie neu aussahen. In mancher Eisenindustrie haben sich blaue Arbeiteranzüge aus Papier gut bewährt. So gibt es auch einen ebenso billigen wie wärmenden feldgrauen Anzug für Gefangene. Begegnet sind mir sodann Pferdedecken aus Papiergarn-Segeltuch, Rucksäcke aus Papierdrell, der sich auch zur Anfertigung von Fausthandschuhen, Tornistern, Brotbeuteln, Tränkeimern, Zelten eignet. Papier soll reißen? Dagegen sprechen die Gurte, die Traingeschirre für leichte Pferde, der neuesten Vorschrift entsprechend, die Teilbriemen — alles aus Papier — die ich im Gebrauch sah. Bald wird man in keiner Munitionsfabrik mehr Ledertreibriemen finden. Schon gibt es Geschoßkappen aus Papier. Und wenn einmal der Kupfer selten und seltener werden wird, können auch die Führungsringe der Granaten aus Papier sein. Die diesbezüglich angestellten Versuche sollen ausgezeichnet ausgefallen sein. Schnürriemen aus Papier halten die Schuhe zusammen. In einer kleinen deutschen Stadt sah ich ein Paar Heeresstiefel aus Papiergewebe, deren Sohlleder arg zerschliffen war, bei dem der Oberteil aus Papiergewebe dagegen noch vollständig unversehrt geblieben war. Solche Beispiele ließen sich noch dutzendweise anführen.

Isolierband aus Zellon. Eine Neuerung auf dem Gebiet der Isolationsstoffe beschreibt die „Chemiker-Zeitung". Es handelt sich um ein Isolierband, dessen Hauptbestandteil Zellon in flüssiger Form als Imprägniermasse eines aus besonderen Rohstoffen hergestellten äußerst zähen Papierbandes ist. Das Isolierband ruht in einer runden Büchse und wird aus ihr durch einen Schlitz in der jeweils benötigten Länge hervorgezogen, abgerissen und der Schlitz dann wieder durch einen Schieber abgeschlossen. Eine besondere Eigenart dieses Isolierbandes ist, daß es sich wegen seiner großen Dehnungsfähigkeit beim Wickeln wie Gummiband allen Unebenheiten anschmiegt und nach dem Verdunsten des Zellonlösungsmittels durch das Zusammenziehen beim Trocknen hermetisch fest die umwickelten Gegenstände umschließt. Es bleibt eine dichte in sich geschlossene Zellonhülle zurück, bei der das Papierband nur formgebend gewesen ist. Das nun nicht mehr flüssige Zellon besitzt die gleiche Durchschlagsfestigkeit wie das feste Zellon. Neben der hohen Isolierfähigkeit ist dieses Band widerstandsfähig gegen alle Fette, Petroleum, Benzin, Benzol, Terpentin, verdünnte Säuren, Gase, Hitze, Kälte usw. und wird nie spröde oder rissig. Außer in der Elektrotechnik, wo es als öl-, wärme-, säure-, gas- und wasserfestes Isoliermaterial, ferner zum Schutze von Freileitungsklemmen und Verbindern aus Ersatzmaterialien durch Umwickeln derselben gegen atmosphärische und elektrolytische Zerstörungen verwendet wird, findet es noch Verwendung als Ersatz für Gummi-Nippel-Muffen usw., sowie zum Reparieren von Wasser- und Gasschläuchen.

Künstliche Harze. Während man früher unter „Kunstharzen" Naturharze verstand, die lediglich zur Verbesserung ihrer natürlichen Eigenschaften chemisch verändert waren, also sog. Resinate und Leckester, kann man heute zwei Gruppen von künstlichen Harzen unterscheiden: 1. Polymerisationsprodukte von Benzolkohlenwasserstoffen und 2. Kondensationsprodukte von Phenolen und Formaldehyd. — Zur ersten Gruppe gehören die „Kumaronharze". Im Grunde werden dieselben so dargestellt, daß rohe Solventnaphtha II durch inniges Mischen mit oder ohne Kühlung mit konzentrierter Schwefelsäure polymerisiert wird. Es scheiden sich zuerst die sog. Säureharze aus, die abgetrennt werden; die Harzlösung wird dann mit Natronlauge neutralisiert, mit Wasser gewaschen und durch Destillation von den flüchtigen unveränderten Kohlenwasserstoffen befreit. Als Rückstand bleibt das Kumaronharz zurück, und zwar je nach Ausgangsmaterial und Arbeitsweise in vielen Qualitäten, welche, harte, dunkle, helle Kumaronharze usw.

Die zweite Gruppe der künstlichen Harze, deren Darstellung zuerst durch Backeland ermöglicht wurde, Backelite, sind die im Grunde darin besteht, daß Phenole und Gemische von solchen mit oder ohne andere Stoffe der Einwirkung von Formaldehyd oder anderen ähnlich wirkenden Stoffen mit oder ohne sog. Kontaktstoffe ausgesetzt werden. Man erhält hierbei harzartige Stoffe von mannigfaltigen Eigenschaften und Verhalten gegen Lösungsmittel. Es existieren bereits eine große Anzahl von patentierten Herstellungsverfahren. Oellösliche Phenolharze sind unter dem Namen Albertolharze im Handel.

Diese Arbeiten über die Herstellung künstlicher Harze, in Friedenszeiten begonnen, während des Krieges bedeutend entwickelt und ausgebaut, haben wesentlich dazu beigetragen, dem allgemeinen Mangel an natürlichen Harzen abzuhelfen. Es ist nur nötig, für die verschiedenen Zwecke die richtigen Harzkombinationen zu wählen. G. B.

Imprägnierungsmasse für Leder, Gewebe und ähnliche Ersatzprodukte. Zur Erzielung einer entsprechenden Imprägnierungsmasse erhitzt man Burgunderharz, Kumaronharz oder ähnliche Harzstoffe in Verbindung mit tierischen Fetten. Hierauf bringt man die Mischung auf eine höhere Temperatur und setzt behufs Vulkanisierung Schwefel zu. Nach Nethn werden in einem mit Rührwerk versehenen Kessel annähernd 60 kg Hars und 30 kg Wollfett gemischt und zum Sieden gebracht. Wenn die Masse sodann eine an der Schaumbildung erkennbare Beschaffenheit erlangt hat, setzt man ungefähr 5 Prz. Schwefel zu und steigert die Temperatur auf ca. 300° C. Schließlich läßt man die Masse auf 40° erkalten, worauf man sie mit irgend einem verflüchtigenden Lösungsmittel wie Tetrachlorkohlenstoff, Benzol usw. verdünnt. Eine derartige Masse eignet sich vorzüglich als Unterlagsmaterial. Erhöht man den Fettzusatz, so erhält man ein für Leder speziell geeignetes Imprägnierungsmaterial, welches die Dauerhaftigkeit und Heltbarkeit des Leders günstig beeinflußt.

Preisausschreiben

zwecks Gewinnung von Ersatz- und Streckungsmitteln für Tran, Chromsalze und pflanzliche Gerbstoffe für die Herstellung von Leder.

Die Kriegsleder-Aktiengesellschaft in Berlin erläßt ein Preisausschreiben, in dem drei Preisaufgaben, betreffend die Gewinnung von Ersatz- und Streckungsmitteln für Tran, Chromsalze und pflanzliche Gerbstoffe für die Herstellung von Leder gestellt werden. Für die besten Lösungen der drei Aufgaben werden je zwei Preise ausgesetzt, ein erster Preis von 20,000 Mk. und ein zweiter Preis von 5000 Mk.

Die Arbeiten müssen teils bis spätestens 31. Dezember 1918 und teils bis spätestens zum 31. März 1919 an die Direktion der Kriegsleder-Aktiengesellschaft eingesandt sein.

Das Preisrichter-Kollegium besteht aus bekannten Persönlichkeiten der Wissenschaft und der Leder-Industrie. U. a. gehört demselben auch der Wirkl. Geheime Rat Herr Professor Emil Fischer-Berlin an.

Die näheren Bestimmungen sind brieflich bei der Kriegsleder-Aktiengesellschaft, Berlin, W. 9, Budapesterstraße 10/12 einzufordern.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Beri (Wien), Professor Max Bollier (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dielerich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Knösch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Okt.-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. o Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Tregerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrg. Nr. 19

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Der Spinnpapier-Abfall [1]) und das Papiergarn-Handelsgewicht.

Von Dr. E. O. Rasser. (Nachdruck verboten.)

Beim Papierspinnen ist der mehr oder weniger große „Abfall" ein unvermeidliches Uebel, unter dem besonders der „Lohnspinner" zu leiden hat.

Einer solchen „Lohnspinnerei", die ihren Betrieb erst auf „Papier" einrichten mußte, was in dem Falle sicherlich mit vielen Schwierigkeiten verbunden war, wurden zu „Versuchszwecken" Spinnröllchen im Gesamtgewicht von 182 kg geliefert.

Das gesponnene Papiergarn entsprach aber nicht den Erwartungen des Spinnpapierlieferanten, weshalb von diesem „Abrechnung" gefordert wurde.

Von den gelieferten Spinnröllchen im Gesamtgewicht von 182 kg waren inzwischen etwa 95 kg an Papiergarn gesponnen worden, während an Rollen noch etwa 78 kg lagerten. Außerdem waren annähernd 20 kg Abfallpapier vorhanden.

Letztere drei Gewichte ergaben nun zusammen etwas mehr, als das Gewicht des gelieferten Spinnpapiers betrug. Das hatte seinen Grund in der vorgenommenen Befeuchtung des Papieres (zu Spinnzwecken).

Die Differenz aus 95 + 78 + 20 kg = 193 kg und 182 kg beträgt 11 kg; diese müssen als Feuchtigkeitszuschlag betrachtet werden, der in Prozenten ausgedrückt: 6% beträgt.

Die 95 kg Papiergarn entsprechen demnach einem „ursprünglichen" Gewicht von 95 kg — 6% F. = 89,3 kg;

die 20 kg Abfall = 20 kg — 6% F. = 18,8 kg;

die 78 kg noch vorhandene Spinnröllchen = 78 kg — 6% F. = 73,56 kg,

so daß sich die Gewichte von 193 kg und 182 kg (89,3 + 18,8 kg + 73,56), deren Differenz 11 gibt, wieder gegenüberstehen.

Es sind also verarbeitet worden 89,3 kg + 18,8 kg = 108,1 kg ursprüngliches Gewicht, und diese 108,1 kg ergeben einen Abfall von 18,8 kg, also rund 17%.

Dieser Prozentsatz ist etwas sehr hoch; er war teilweise bedingt durch die Beschaffenheit der Spinnmaschinen und durch die schlechte Verfassung der Spinnröllchen.

Der wenigste Abfall ist nach meinen Erfahrungen dort zu erwarten, wo die Spinnröllchen getrennt von der Papierschneidemaschine abgeliefert werden; denn beim nachherigen Trennen entsteht immer, und zwar meist viel Abfall. Vorteilhaft ist auch der sogen. automatische Spannungsausgleich und die Befeuchtung auf der Maschine außerhalb der Spannung. Die nicht getrennt abgelieferten Röllchen schießen sehr oft beim Tauchen, machen viel Arbeit nötig und geben meist auch viel Abfall. Durch glänzende, gleichmäßige Wickelung entsteht ebenfalls nur geringer Abfall beim Spinnen

Eine Norm für den prozentualen Abfall läßt sich schwer aufstellen; der Abfall ist, wie wir gesehen haben, von mancherlei Umständen abhängig; hier spielen die verschiedenen Systeme der Papierschneide- und Spinnmaschinen eine ganz bedeutende Rolle, und der rationell arbeitende Fachmann richtet seinen Betrieb darnach ein.

Der geringste Abfall beim Spinnpapier dürfte 1% betragen; jedoch muß man mit einem Ausfall bis zu 5% und manchmal auch mehr rechnen.

Von diesen weiter oben angeführten Gewichtsziffern 95, bzw. 89,3 kg und 20, bzw. 18,8 kg und 78, bzw. 73,56 kg ist nun weder das eine Gewicht noch das andere als „Handelsgewicht" zu betrachten, was ganz besonders für das Garngewicht, hier 95 bzw. 89,3 kg, in Frage kommt.

Das Handelsgewicht ist vielmehr das Trockengewicht, d. h. die Berechnung des aus allen Trocknungen an Proben derselben Lieferung berechneten Mittelwertes (mittleres Gewicht der getrockneten Garne und der getrockneten Hülsen) plus 15% handelsüblicher Feuchtigkeitszuschlag, gleichviel, ob es sich um reine Papiergarne oder um Papiergarne in Verbindung von Spinnstoffen handelt [2]).

Eine große Hauptsache bei dieser Handelsgewichts-Berechnung ist die Trocknung. Sie

[1]) Der Kriegsausschuß für Textil-Ersatzstoffe hat es für seine Pflicht gehalten, der Entstehung eines allzu großen Abfalls in der Papiergarnspinnerei entgegenzuwirken. Er betrachtet 3 Prozent Abfall in der Schneiderei und 5 Prozent Abfall in der Spinnerei als Höchstzahl und weist darauf hin, daß verschiedene Spinnereien wesentlich günstigere Ergebnisse erzielt haben. Nur für Feingarnspinnereien betragen die Abfallmengen ein Geringeres mehr.

[2]) 10 der Vorschriften für die Ermittelung der Feuchtigkeit und Nummer von Papierrundgarnen, aufgestellt vom Kgl. Materialprüfunge-

Digitized by Google

hat folgendermaßen zu erfolgen: die Trockengewichte sind für alle entnommenen Kreuzspulen getrennt zu ermitteln, und zwar für das gesamte auf der Spule enthaltene Garn, einschließlich der leeren getrockneten Hülse, nötigenfalls in mehreren Trocknungen. Ist das Garn in anderer Aufmachung als in Kreuzspulen geliefert, so soll die Mindestmenge für jede Trocknung 500 g betragen. Das Hulsengewicht wird nicht in Abzug gebracht. (§ 8.)

Das eigentliche Trocknen (der Trocknungsprozeß) geschieht dermaßen, daß „vorgetrocknet" werden kann. Das Garn muß zu diesem Zweck abgehaspelt werden, und die Temperatur soll hierbei höchstens 105° C betragen.

Das „Fertigtrocknen" erfolgt bei 105 bis 110° C, und zwar so lange, bis die Gewichtsabnahme zwischen zwei Wägungen, die in Abständen von je 10 Minuten vorgenommen werden, weniger als 0,1 %, bezogen auf das letzte Gewicht, beträgt.

Ueber jede Trocknung ist eine Niederschrift zu führen, in der über das Vortrocknen, die hierbei erreichte höchste Temperatur und für das Fertigtrocknen folgende Beobachtungen einzutragen sind:

1. Zeit und Ergebnisse der Wägungen;
2. Jeweiliger Stand des Thermometers im Trockenraum;
3. Höchste Temperatur während des Trockenprozesses.

NB Die Wägungen sind mit einer Genauigkeit von 1 g auszuführen. (§ 9.)

Ueber das Ergebnis des Trocknens ist ein Schein auszustellen, der außer den bei der Anmeldung der Lieferung oder der Probensendung zu ihrer näheren Bezeichnung gemachten Angaben noch folgendes enthalten muß: (§ 11)

1. Name des Warenprüfungsamtes;
2. Eingangstag und Eingangsnummer;
3. Gewichtsaufstellung des Warenprüfungsamtes, bzw. nach Anmeldeschein (Abschrift der Niederschrift über die Probeentnahme ist beizufügen);
4. Ergebnis der Austrocknungen;
5. Berechnetes Handelsgewicht der Lieferung;
6. Berechnung der Kosten.

Im folgenden soll nun ein Schema für die Berechnung des Handelsgewichtes gegeben werden, und ich nehme auf die eingangs erwähnten Gewichtsziffern Bezug, insonderheit auf die 95 kg Papiergarn, die nach Abzug von 6% Feuchtigkeit (die künstlich zugeführt wurde wegen besserer Verspinnung!) 89,3 kg sogenanntes ursprüngliches Gewicht abgeben würden.

Ich habe nun bereits gesagt, daß diese 89,3 kg ursprüngliches Gewicht keinesfalls das Handelsgewicht zu sein brauchen. Welches ist aber nun das eigentliche Handelsgewicht?

Wir kennen das Reingewicht der Lieferung = 95 kg
Wir bestimmen das Gewicht der Trockenproben (Garne und Hülsen) vor dem Trocknen . . . . . = 2,45 g
Darauf das Gewicht der Trockenproben (Garne und Hülsen) nach dem Trocknen = 1,98 g

Dann ist das Handelsgewicht der Probe =

$$\underbrace{1{,}98}_{\text{Trockengewicht}} + \underbrace{\frac{15 \cdot 1{,}98}{100}}_{15\,\%\text{ Feuchtigkeitszuschlag}}$$

$$1{,}98 + 0{,}2970 =$$

1,98
0,2970
2,2770 g.

Nun verfährt man nach dem einfachen Regel-de-tri-Satz:
2,45 g Reingewicht der Probe entsprechen 2,2770 g Handels-gewicht der Probe;
95 kg Reingewicht der Lieferung entsprechen?

$$\frac{2{,}277 \cdot 95}{2{,}45}\ \text{kg} = 88{,}3\ \text{kg}.$$

Das Handelsgewicht der Lieferung beträgt also 88,3 kg (vgl. hierzu 95 kg, bezw. 89,3 kg!)

Oder:

Beträgt zum Beispiel das Reingewicht der Lieferung . . . . . = 1035,7 kg
Das Gewicht der Trockenproben (Garne und Hülsen) vor dem Trocknen . = 4468,2 g
Das Gewicht der Trockenproben (Garne und Hülsen) nach dem Trocknen . = 3556,7 g

Dann ist das Handelsgewicht der Probe:

$$3556{,}7 + \frac{15 \cdot 3556.7}{100} = 4090{,}2\ \text{g}.$$

Das Handelsgewicht der Lieferung:

$$\frac{4090{,}2 \cdot 1035.7}{44{,}68.2} = 948{,}1\ \text{kg}.$$

Es kann nun noch der Fall eintreten — und er wird in der Praxis häufig vorkommen —, daß mit dem Handelsgewicht gleichzeitig die Garnnummer bestimmt werden soll. Dann ist zum Abhaspeln ein Haspel zu verwenden, der mindestens 1 m Umfang besitzt. Der Haspel muß dann ferner mit einer Fadenführung ausgestattet sein, die die aufzuwindenden Fäden selbsttätig dicht nebeneinanderlegt. Die Auflaufgeschwindigkeit soll 100 bis 120 Meter in der Minute betragen. Die Fadenspannung muß hierbei derartig geregelt werden, daß der Faden nicht lose, sondern mit mäßiger Spannung aufläuft. (§ 13.)

Um auf unser Beispiel zurückzukommen, wiederhole ich, daß das Trockengewicht der Probe (also das Gewicht nach dem Fertigtrocknen) 1,98 g betrug.

Die Probe bestand aus 10 m Länge. Es ist nun leicht verständlich, wie man hieraus die Garnnummer rechnerisch schnell finden kann:

$$100\ \text{m} = 1{,}98\ \text{g}$$

$$1\ \text{m} = 0{,}198\ \text{g} + \frac{15 \cdot 0{,}198}{100} =$$

$$= 0{,}198 + \frac{198 \cdot 15}{100{,}000} =$$

$$= 0{,}198 + 0{,}02970 = 0{,}2277\ \text{g}$$

$$\frac{1000}{0{,}228} = 1000{,}000 \cdot 228 = 4{,}4\ \text{metrisch}.$$

Die Garnnummer beträgt demnach: 4,4 metrisch. Soll für eine Lieferung nur die Garnnummer bestimmt werden, so sind hierzu 1000 m Garn zu verwenden, die auf die Einzelproben möglichst gleichmäßig zu verteilen sind. Für das Haspeln und Trocknen gelten die gleichen Vorschriften wie unter §§ 9 und 13. (§ 14.)

Die Ergebnisse müssen bescheinigt werden, auch für die Garnnummerbestimmung, die auf dem Prüfungsschein mitgeteilt wird.

Der Prüfungsschein (§ 15) sieht hierzu folgende Angaben vor:

1. Die einzeln abgehaspelten Längen;
2. die Gesamtlänge der Proben;
3. das Trockengewicht;
4. das Gewicht, auf Grund dessen die Nr. berechnet wurde;
5. die Garnnummer selbst.

Es erübrigt sich nun noch einiges über die Probeentnahme zu sagen[3]). Die Entnahme des Probematerials kann entweder durch

a) beeidete Beamte oder
b) Vertreter beider Parteien oder

aml im Verein mit Vertretern der Warenprüfungsämter und der Papiergarn-Spinner und -Weber, auf Veranlassung des Verbandes deutscher Papiergarn-Webereien, Sitz Berlin W. 8, Charlottenstraße 37.

[3]) Hierbei würde es sich um streitige Fälle handeln, bei denen der Antragsteller die Kosten zu bezahlen hat.

Digitized by Google

c) einen Vertreter des beauftragten Warenprüfungsamtes am Lagerort der Ware geschehen. Die Entnahme der Proben muß unmittelbar nach der Bestimmung des Rohgewichtes erfolgen. (§ 3.)

Erfolgt die Probeentnahme aus Wagenladungen, so sind von jedem Wagen aus 10 verschiedenen Packungen (Kiste oder Ballen), die vorher nicht geöffnet sein dürfen, je eine Kreuzspule mittlerer Größe[4]), und zwar bei den einzelnen Packungen an verschiedenen Stellen, zu entnehmen. Die entnommenen Spulen sind sofort auf 1 g Genauigkeit zu wiegen. Die einzelnen Spulen sind mit ihrem Gewicht zu bezeichnen. (§ 4 A.)

Erfolgt die Probeentnahme aus Stückgutsendungen, so sind je nach der Anzahl der Packungen, die die Sendung enthält, zu entnehmen:

a) bei einer Packung drei Kreuzspulen;
b) bei 2—8 Packungen eine Kreuzspule aus jeder Packung;
c) bei 9 und mehr Packungen im ganzen 8 Kreuzspulen, und zwar aus verschiedenen Packungen je eine.

[4]) Befindet sich das Garn nicht auf Kreuzspulen, sondern in anderer Aufmachung (Stränge, Kopse etc.), so sind an Stelle je einer Kreuzspule mindestens 500 g Garn zu entnehmen.

Die Proben sind den einzelnen Packungen an verschiedenen Stellen und in verschiedenen Schichten zu entnehmen. (§ 4 B.)

Erfolgt die Probeentnahme in einer Spinnerei aus einer Spinnpartie, so erfolgt — je nach Umfang der Spinnpartie — die Entnahme bei 40 Packungen und mehr entsprechend den Vorschriften unter § 4 A; bei weniger als 40 Packungen nach den Vorschriften unter § 4 B.

Ueber die Probeentnahme und die hierbei gemachten Feststellungen ist eine Niederschrift auszufertigen und bei Entnahme der Proben nach § 3a und 3b nebst soviel Abschriften, als Prüfungsscheine insgesamt ausgestellt werden sollen, an das beauftragte Warenprüfungsamt einzusenden. Die Niederschrift ist von dem verantwortlichen Probenentnehmer zu unterschreiben. (§ 5.)

Das beauftragte Warenprüfungsamt hat dem Antragsteller den Eingang des Antrages und der Probensendung auf Wunsch sofort zu bestätigen. (§ 6.)

Die Zusendung der Proben an das beauftragte Warenprüfungsamt, gegebenenfalls auch die Rücksendung, erfolgt auf Kosten des Antragstellers. (§ 7.)

Kunstfirnisse.

Von L. E. Andés. (Fortsetzung.)

D. R.-P. Nr. 67 336 von 1892. Verbess. D. R.-P. Nr. 54 510, Dr. Pietzker in Hamburg. Harzöl, Harz und ein Trockenmittel und Schwefelverbindungen, unterschwefligsaure Salze, schwefligsaure Salze von Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Blei, Mangan, Zink, ferner Schwefelkalium, -natrium, -barium usw. Ferner chlorsaure und chlorigsaure Verbindungen, unterchlorigsaure Salze der vorgenannten, Harzöl, Harz, Trockenmittel und eine der genannten Verbindungen werden zusammen erhitzt.

D. R.-P. Nr. 89 145, 90 567 und 92 142 von 1894, Petroleum Products Syndikate in London. Behandeln einer Mischung von Petroleum, Harz und Harzseife, sowie eines Trockenmittels in der Kälte; die Mengen sind wechselnd, beispielsweise 100 Petroleum und 60—70 Harz. Die erhaltene Flüssigkeit wird mehrere Stunden lang mit irgendeinem der als Sikkativ gebräuchlichen Mineralsalze in der Kälte zusammen gerührt und nach Absitzen des Sikkatives die Flüssigkeit abgezogen.

D. R.-P. Nr. 104 499 vom 18. ff. 1898, Chem. Fabrik Dr. Hugo Nördlinger in Flörsheim a. M. 50 kg Rizinusöl werden bei ziemlich starkem Feuer in einer Retorte erhitzt, so daß die Temperatur ca. 600° C beträgt. Man setzt die Destillation noch 1—2 Stunden fort, bis der Gewichtsverlust des Oeles sich auf ca. 5—6 kg beläuft. Das nunmehr aus der Retorte entleerte Oel zeigt folgende Eigenschaften: noch ziemlich dieselbe Viskosität, seine Löslichkeitsverhältnisse sind jedoch gerade umgekehrt, wie die des nichtbehandelten Rizinusöles. Das neue Produkt mischt sich nämlich auch bei gewöhnlicher Temperatur in jedem Verhältnisse mit Mineralöl und nimmt demgemäß auch beliebige Mengen Zeresin und Vaseline auf, dagegen ist es nahezu unlöslich in Alkohol und Essigsäure. Das Oel vermag, ähnlich wie Lanolin, Wasser in beträchtlichen Mengen aufzunehmen und festzuhalten selbst bei Beimengung von Mineralöl, ebenso wässerige Lösungen. Diese Eigenschaften, die das gewöhnliche Rizinusöl nicht besitzt, machen das ölartige Produkt besonders geeignet zur Herstellung viskoser Schmieröle im Gemisch mit Mineralöl und anderseits zu einer vorzüglichen Grundlage für pharmazeutische Salben und Linimente. Die Menge der Destillate, die abgetrieben werden, darf nicht unter 5 % betragen, andererseits aber auch nicht so weit gehen, daß das Oel beim Erkalten fest wird. Das Oel kann mit Mineralöl, mit Wasser oder mit beiden in Verhältnissen, wie sie fur den jeweiligen Verwendungszweck am geeignetsten erscheinen, gemischt werden. Unter Mineralöl sind Kohlenwasserstoffe jeder Art, vom Benzin bis zum Vaselin, Paraffin und Zeresin, verstanden.

D. R.-P. Nr. 105 348 von 1897, J. Goldblum in Lublin. Lösung von Kolophonium (50 T.) in Benzin oder Naphtha (100 T.), behandeln mit Alkalikarbonaten in trockenem Zustande, Filtrieren.

D. R.-P. Nr. 125 139 von 1901, Elmer Ambrose Sperry in Cleveland. Nichttrocknende Oele werden in Gegenwart von Platinschwamm oder eines anderen, Sauerstoff verdichtenden Körpers mit ozonisierenden Gasen oder Luft bei beliebiger Temperatur behandelt.

D. R.-P. Nr. 129 037 von 1900, Simon Ammundsen in Kopenhagen. Kasein wird mit Seifenlösung und gelöschtem Kalk vermischt, die Mischung nach dem Durchkneten mit Terpentinöl versetzt und mit Wasser, allenfalls unter Zusatz von Ammoniak, verdünnt; letzteres verhindert das Niederschlagen des Kaseins.

D. R.-P. Nr. 129 809 vom 12. XII. 1900, Dr. Hertkorn in Berlin. Ein durch einfaches Vermischen von Leinölfirnis mit beispielsweise Baumwollsamenöl, Maisöl, Harzöl, Sonnenblumenöl usw. hergestellter Firnisersatz (auch mit Tran, mineralischen Oelen) kann nicht Anspruch auf Trockenfähigkeit machen, da der getrocknete Anstrich nachklebt. Auch die Oxydationsprobe der Trane (Fischöle) werden nie fest, bleiben klebrig und erzeugen bei Lacken nicht Glanz, sondern werden matt. Der Umstand, daß die Fischöle im allgemeinen oft sehr hohe Jod-

Digitized by Google

zahlen, höher als Leinöl, aufweisen, läßt auf einen großen Gehalt an leichttrocknenden Oelen neben schwertrocknenden schließen, und diese letzteren sind wieder bei gewöhnlicher oder niederer Temperatur fest. Diese Fette, in größerer Menge in einem Lack oder Firnis enthalten, verhindern die Erzielung glatter und glänzender Flächen, da sie sich ausscheiden. Scheidet man aber diese Fette, Physetolein und andere Stoffe, ab oder macht sie unschädlich, so reichert man im ersten Falle noch die stark trocknenden flüssigen Anteile an und die Jodzahl muß sich dementsprechend erhöhen. Tatsächlich lassen sich diese Anteile (Physetolein, Cholesterin und andere) durch Kälte fast vollständig abscheiden. Die geeigneten Kaltegrade liegen für die verschiedenen Oele verschieden, im allgemeinen zwischen 3 und 25° unter Null. Die Verwendbarkeit eines Fischöles für den Zweck hängt in erster Linie von der Höhe der Jodzahl und dem Einkaufspreis desselben ab. Je höher die Jodzahl ist, desto größere Ausbeute an Ersatzstoff erhält man. Diese beträgt 60—95 % und darüber von den angewendeten Materialien. Im allgemeinen sind Fischole mit der Jodzahl über 100 verwendbar. Durch die Reinigungsmethode wird die Jodzahl oft um 40—50 % erhoht; so zeigen gereinigte Produkte die Jodzahl von 140—150 oder 190—200 %, deren entsprechende Rohprodukte nur die Jodzahl 100—110 oder 140—150 zeigten. Je vollkommener man das Physetolein und andere Stoffe in der Kälte abscheidet, desto höhere Jodzahl erreicht man. Diese Glyzeride tragen zuweilen nicht allein die Schuld am schlechten Trocknen, sondern auch noch einen größeren oder geringeren Gehalt an freier Fettsäure, in gewissem Sinne auch Cholesterin, Basen und andere Körper. Die fabriksmäßige Herstellung des Leinöl- und Firnisersatzes zerfällt somit in nacheinanderfolgende Operationen: In ein geräumiges Gefäß, welches außerdem eine Kühlvorrichtung besitzt, bringt man das geläuterte Fischöl (Tran) und setzt das Oel 2—6 Stunden oder länger eine Kälte von —3 bis —25° C aus. Je nach der Kristallisationsfähigkeit des betreffenden Oeles wird das Rührwerk in Bewegung gesetzt, sobald das Oel gallertartig erstarrt ist, und so lange gerührt, als die Kühlung anhält. Zweckmäßig wird die Temperatur im Arbeitsraum auf den Gefrierpunkt gebracht, wenn das Arbeitsgut nach der Kühlung einer langsamen Filtration unterworfen werden soll. Im anderen Falle wird die dickflüssige oder steife Oelmasse schnell durch Filterpressen getrieben und ausgeschleudert oder ausgepreßt und das flüssige Oel, wenn nötig, einem Bleichprozeß unterworfen, sodann auf bekannte Weise entwässert, entsäuert, ev. unter Zusatz der üblichen Trockenstoffe. Zweckmäßig kann der Bleichprozeß der Abkühlung des Oeles vorangehen, indem die halbweichen oder festen Oelrückstande, welche für die Seifenfabrikation vorteilhaft verwendbar sind, mitgebleicht werden. An Stelle des Kühlgefäßes mit Rührwerk kann ein Kühlrohrsystem gebraucht werden, wodurch das Oel langsam zur Filterpresse bewegt und ein kontinuierliches Arbeiten ermöglicht wird.

D. R.-P. Nr. 131964 vom 9. VIII. 1901, Dr. Hugo Nördlinger, chemische Fabrik in Flörsheim a. M. Zusatz zu Nr. 104999. Das nach diesem Verfahren erhaltene Produkt besitzt, wie sich weiter ergeben hat, auch die Eigenschaften eines guttrocknenden Oeles, ähnlich dem Leinöl. Dem gewöhnlichen Rizinusöl kommen bekanntlich diese Eigenschaften nicht zu. Aus dem nach dem Verfahren D. R.-P. Nr. 104999 gewonnenen Produkte lassen sich auf dieselbe Weise, wie aus Leinöl mit Trockenstoffen (z. B. borsaures, harzsaures, leinölsaures Mangan oder Blei, Bleioxyde, Manganoxyde u. dgl.) guttrocknende Firnisse und Anstrichfarben gewinnen. Es kann ferner in derselben Weise wie das aus Leinöl gewonnene Dickol oder Standöl zum Verdicken und Elastischmachen von Anstrichmitteln, ferner zur Herstellung von Linoleummasse und anderes mehr verwendet werden. Die schon im Patente 104999 beschriebene Eigenschaft des Produktes, sich in Benzin zu lösen, macht es zur Herstellung von Benzinlacken geeignet.

D. R.-P. Nr. 137300 vom 27. III. 1902, Dr. J. Hertkorn in Berlin. Als Ausgangsmaterial kommen hauptsächlich nachgenannte pflanzliche Oele in Betracht: Hanföl, Leinöl, Sonnenblumenöl, Madiaöl, Nigeröl, Candlenußöl, chenisisches Holzöl, Leindotteröl, Sesamöl, Erdnußöl, Baumwollsaatöl, Maisöl, Kapoköl, Rotrapsöl, Nußöl, Lallemantiaöl, Wauöl, Gartenkressensamenöl, Bucheckernöl, Sojabohnenöl, Curcasöl, Rizinusöl und andere Oele. Diese Oele werden zweckmäßig nach vorhergehender Raffination und Bleichung, je nach deren Art, einer größeren oder geringeren Kälte von 0° bis minus 27° C und darüber ausgesetzt und aus der erzielten dickflüssigen oder festen Oelmasse, unter Beibehaltung der niederen Temperatur, die festen Bestandteile von den flüssigen durch Absitzenlassen, Filtrieren, Zentrifugieren, Auspressen u. dgl. getrennt. Für manche Oele ist ein vorheriges Dämpfen oder schwaches Erhitzen, sowie die Entfernung der freien Fettsäuren, der Schleim- und Eiweißbestandteile notwendig. Fettreiche Leinöl- und Holsölsorten, besonders solche für Lackzwecke, werden nach dem Verfahren ebenfalls bedeutend veredelt und schneller trocknend gemacht. Zur glatten Abscheidung großer Mengen fester Fettstoffe in der Kälte ist die fraktionierte Ausfrierung und Trennung vorzuziehen, wobei der Gefrierprozeß und die Trennung der Fettstoffe stufenweise erfolgt. Das Oel passiert eine Kühl- und Trennungsvorrichtung, in welcher es auf —5° C abgekühlt wird. Der abgetrennte flüssige Anteil wird sodann in einer zweiten Kühlvorrichtung (Trennungsvorrichtung) auf —15° C abgekühlt; hier bleibt als Rückstand hauptsächlich Triolein, während man als Filtrat die flüssigen und trockenseifigen Glyzeride der Leinölsäuren u. dgl. erhält. Der durch Abkühlen auf —5° C erhaltene Rückstand repräsentiert die bei gewöhnlicher Temperatur festen Fettstoffe, welche als Kerzen- und Seifenfette Verwendung finden.

D. R.-P. Nr. 141258 von 1902, William Smith in Cleveland. Fichtenharz, Kolophonium oder dergleichen (1450 kg) werden mit konzentrierter Schwefelsäure (115 kg) so lange erhitzt, bis die chemische Reaktion zwischen Harz und Säure eingetreten ist, dadurch erkennbar, daß die Mischung nicht mehr schäumt.

D. R.-P. Nr. 143777 von 1902, Franklin Dubalen in Aubervilliers. Norwegischer Teer oder anderer vegetabilischer Teer wird mittels Alkali neutralisiert, mit Wasser gewaschen, mit Fichtenharz oder anderem geeigneten Harz verkocht und in einem Lösungsmittel gelöst.

D. R.-P. Nr. 154219 von 1902 und Nr. 155107 von 1902, Richard Blume in Magdeburg. Harzöl versetzen mit schwer- oder nichttrocknenden Oelen, Rizinusöl oder Mandelöl, und Brauerpech; beispielsweise 200 Rizinusöl und 50 Brauerpech, bestehend aus einer Mischung von Harzsäuren mit 25 % unverseifbaren, hellgelben Oeles von barzölartigen Eigenschaften, werden unter Umrühren allmählich auf 150° C erhitzt und in diese heiße Masse nach Entfernung der Flamme langsam 20 Mandelöl hinzugegeben und umgerührt. 10 dieser Mischung wer-

Digitized by Google

den mit 80 raffiniertem Harzöl gemischt, langsam auf 120° C erwärmt, $2^1/_2$ borsaures Mangan hinzugefügt, weiters $7^1/_2$ harzsaures Blei beigemischt unter Erhöhung der Temperatur auf 160° C. Oder: 200 Rizinusöl werden mit 20 Mineralöl kalt gemischt, 50 Brauerpech zugefügt, auf 140—150° C bis zur Annahme einer leinölartigen hellgelben Färbung erhitzt. Nach Erkalten vermengt man 10 der derart hergestellten Basis mit 80 Harzöl, erwärmt bis 120° C, fügt $2^1/_2$ borsaures Mangan und $7^1/_2$ harzsaures Blei hinzu und steigert die Temperatur bis auf 160° C.

Weiterhin sind noch die durch Patente geschützten, ebenfalls bereits älteren Verfahren der Erwähnung wert:

D. R.-P. Nr. 260192 vom 22. XI. 1911, Erik W. Enequist in Brooklyn, New York. Das letzte, bei etwa 400° C erhaltene Destillationsprodukt des Rohpetroleums, eine feste, bräunlichgrüne Masse, Schmelzpunkt 40—50° C, von der Zusammensetzung etwa 90% Kohlenstoff, 7% Wasserstoff und 3% Sauerstoff wird mit dem gleichen Volumen eines leichten Kohlenwasserstoffes vom spez. Gewicht 0,74 bis 0,79 in der Wärme behandelt und absetzen gelassen. Die abgezogene Flüssigkeit ist ein klares Oel, ähnlich in der Farbe dem gekochten dunklen Leinöl, dem man noch ein Trockenmittel zusetzt. Der verbliebene grüne Niederschlag ist nach dem Auswaschen mit Kohlenwasserstoffen als grüne Körperfarbe verwendbar.

D. R.-P. Nr. 254767 vom 19. IX. 1911, Dr. Otto Sprenger in Bremen. In 100 T. gereinigten, von der Holz-, Braunkohlen- oder Steinkohlenteerdestillation herrührenden Oelen (Siedepunkt 180 bis 250° C) werden etwa 5—10 T. eines tierischen oder pflanzlichen fetten Oeles, beispielsweise Talg, Wollfett, Tran, Leinöl, Rüböl, gelöst. Man läßt in diese Lösung unter Umrühren 20% konzentrierte Schwefelsäure fließen. Durch Kühlung wird dafür gesorgt, daß die Temperatur sich nicht über 50° C erhebt. Bei dieser Temperatur wird durch eine Stunde lang gerührt (schweflige Säure bildet sich), worauf man absitzen läßt, das Säureharz vom Boden abzieht, frisch gelöschten Kalkbrei in die Masse einträgt, weiter in Bewegung erhält und Ozon oder ozonhaltige Luft einführt. Die schweflige Säure wird zu Schwefelsäure oxydiert, der Kalk bindet diese und Kalziumsulfat setzt sich ab. Das überschüssige Kalziumhydroxyd verseift im Oele vorhandene Säuren und man erhält aus dem durch Oxydation verharzten Teeröle einen Teerölfirnis, welcher vom Bodensatz als klares, braungelbes Oel abgezogen wird.

D. R.-P. Nr. 263278 vom 8. XI. 1908 und Zusatzpatente Nr. 265597, 265598, 265599 und 265600, Chemische Fabrik Flörsheim, Dr. H. Nordlinger in Flörsheim. Bekanntlich werden Teeröle durch Einleiten von Sauerstoff u. dgl. verdickt, sehr viskos und sind dann als Schmiermittel usw. nicht geeignet, da sie bei Anwendung verharzen. Nach dem vorliegenden Verfahren werden diese Uebelstände vermieden und ein Produkt gewonnen, das sich auch als Anstrichmittel eignet. 60 T. eingedicktes Teeröl, 40 T. Vulkanöl werden auf ca. 80° C erhitzt und das klare Oel von dem am Boden sitzenden Pech abgezogen. Oder 60 T. eingedicktes Teeröl, 40 T. russisches Zylinderöl, oder 50 T. eingedicktes Teeröl, 50 T. amerikanisches Spindelöl, oder 50 T. eingedicktes Teeröl und 50 T. Petroleum behandelt man wie oben angegeben. Die gereinigten Oele lassen sich wie angegeben gebrauchen, die abgeschiedenen pech- und asphaltartigen Massen können in der Lack-, Asphalt- und Imprägniertechnik usw. und auch als Anstrichmittel Verwendung finden. Nach Nr. 265598 werden flüssige oder feste Wachse tierischen oder pflanzlichen Ursprunges angewendet. Unter „Wachs" sind diejenigen Fette zu verstehen, welche hauptsächlich Ester der höheren Fettsäuren mit ein- oder zweiwertigen Alkoholen enthalten, also beispielsweise Bienenwachs, Wollfett, Karnaubewachs usw. Man erhält durch die Verwendung dieser Wachse nach dem Verfahren des Hauptpatentes konsistente und dickflüssige Schmiermittel von guten technischen Eigenschaften. Beispiel: 50 T. eingedicktes Teeröl und 50 T. Wollfett werden auf 50—80° C erwärmt, das abgeschiedene Pech abgezogen, der Rückstand besteht aus einem vaselinartigen Fett. Nr. 265599. Man verwendet feste oder verflüssigte Wachse mineralischen Ursprungs, wie Vaselin, Paraffin und andere feste Kohlenwasserstoffe, beispielsweise Montanwachs. Die Endprodukte sind konsistente und dickflüssige Schmiermittel mit guten technischen Eigenschaften. Beispielsweise werden erwärmt: 50 T. eingedicktes Teeröl und 50 T. Paraffin bis auf 50—80° C. Nach dem Absitzen des ausgeschiedenen Peches hinterbleibt ein festes, hellbraunes Fett. Nr. 265600. Auch durch Zusatz von Harzen, Harzölen und ätherischen Oelen kann aus den nach dem Hauptpatent behandelten Teerölen asphaltartiges Pech abgeschieden werden, um gute, technisch verwerthare konsistente und dickflüssige Schmiermittel zu erhalten. Es werden gleiche Teile Kolophonium und eingedicktes Teeröl auf 100 bis 120° C erhitzt und vom entstandenen Niederschlag das gereinigte Schmiermittel abgetrennt. Oder man behandelt auf gleiche Weise gleiche Teile gelbes und dickes Harzöl und eingedicktes Teeröl. In beiden Fällen entstehen dickflüssige, klebrige Schmieren. Oder gleiche Teile Terpentinöl und eingedicktes Teeröl werden wie oben angegeben behandelt. An Stelle von Terpentinöl können andere ätherische Oele, z. B. Eukalyptusöl, Zitronenöl usw., treten. Es entstehen wohlriechende Schmiermittel mit desinfektorischer Kraft.

D. R.-P. Nr. 279639 vom 22. XII. 1914, Max Wassermann in Cöln a. Rh. 100 kg Tran bzw. Fischöl werden mit etwa 20% konzentrierter Schwefelsäure längere Zeit bei nicht über 30—40° C behandelt, dann die ganze, 120 kg betragende Sulfonierungsmasse mit 150—200 kg Kochsalzlösung von 12—15° Be gemischt. Man erhält zwei Schichten, oben eine ölige Schicht des sulfonierten Tranes mit geringen Mengen von Schwefelsäure und Kochsalz und unten eine Schicht aus Salzwasser und Schwefelsäure. Auf das sulfonierte Produkt bringt man noch 50 kg Deckwasser, läßt 24 Stunden stehen und zieht die Flüssigkeit ab. Das leicht salbenförmige sulfonierte Produkt wird in Mengen von 100 kg mit etwa 30 kg Kupferoxyd so lange auf 100—110° C erhitzt, als noch eine Farbenänderung eintritt, dann werden etwa 15 kg Bleiglätte zugesetzt und weiter erhitzt, bis die Masse völlig gleichförmig geworden ist.

D. R.-P. Nr. 285968 vom 27. I. 1914, Intern. Chemical and color Co. in Buffalo, V. St. A. Verfahren für Anstrichfarbe. 45 kg Bleizucker in Wasser lösen, 4,5 kg Schwefelsäure und 10,5 kg Kaliumbichromat zusetzen, so daß Chromgelb ausfällt; die Masse wird mit 0,9 kg Talg- oder Fettseifenlösung vermischt, absitzen gelassen, auf ein Seihtuch gebracht und mit Wasser ausgewaschen. Dann erhitzt man im Dampfmischer auf etwa 60° C, fügt etwa 10 Liter Leinöl unter innigem Mischen hinzu, entfernt auf diese Weise das Wasser, erhitzt bis 100° C, rührt noch 15 Minuten durch und verdünnt dann nach Wunsch. Durch die in der Farbe enthaltenen Stearate oder Oleate wird eine wasserabstoßende Wirkung erzielt; an Stelle von Talgseife,

Digitized by Google

stearinsaurem Blei usw. lassen sich auch Oelseife, ölsaures Blei, selbst Oelsäure gebrauchen.

D.R.-P. Nr. 289655, Chemische Fabrik Flörsheim, Dr. H. Nördlinger in Flörsheim a. M. Rückstände von der Verarbeitung (Rektifikation) zu Terpineol, Kunstkampfer usw., kommen als „Terpentinölersatz" in den Handel. Aus ihnen werden bisweilen die bis zu 200° flüchtigen Anteile abgeschieden und das bleibende Oel hat seines Geruches wegen nur wenig Absatz gefunden (Abfallterpentinöl). Man kann aber solche Rückstände verbessern und daraus Oele mit trocknenden Eigenschaften gewinnen, wenn man sie mit Luft oder anderen trockenen Gasen oder Gasgemischen in der Wärme behandelt. Man kann Produkte erhalten, die in der Zähigkeit dem venetianischen Terpentin gleichen und deren Trockenkraft durch Zusatz von Trokkenmitteln und Katalysatoren erhöht werden kann. Bei dem Verfahren handelt es sich aber nicht lediglich um eine Eliminierung flüchtiger Anteile, sondern es kommt eine eingreifende Wirkung des Luftsauerstoffes in Betracht. Die neuen Produkte sind von den Oxydationsprodukten des Terpentinols gänzlich verschieden, sie sind rein öliger Natur, lösen sich nur wenig in Alkohol. Beispielsweise werden 1000 kg abdestilliertes Terpentinöl (also Rückstände) zwei Tage lang im Kessel unter Erwärmen mit etwa 130 bis 140° Druckluft durchblasen. Es gehen etwa 35 kg eines stark riechenden Oeles über und ein schwach riechendes viskoses Oel bleibt zurück. Die neuen Produkte sind unter anderem auch für Anstrichzwecke brauchbar. (Schluß folgt.)

Perlmutter-Ersatzstoffe und Nachahmungen.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin. (Fortsetzung.)

Nach einem anderen Verfahren werden die entfetteten, gut gespülten Gegenstände aus hellem Horn in einer Lösung von 16 g Bleinitrat in 100 ccm Wasser 12—24 Stunden in der Kälte oder 1 Stunde bei 80° belassen, gut gespült und alsdann in eine dünne Salzsäure (3—5 g reine Salzsäure in 1 Liter Wasser) gelegt, nachdem man das Horn mit Hilfe geeigneter Platten in der Wärme wellenförmig gepreßt hat. Die Wellenlinien erscheinen nach dem Beizen irisierend. Eine Nachbehandlung mit neutralem Wasserstoffsuperoxyd begünstigt den Erfolg [53]).

Um Hornknöpfe irisierend zu machen, löst man 10 Teile reines Methanilviolett in 80 Teilen 95-prozentigem Spiritus und versetzt die Auflösung mit 4 Teilen Sandarak. Nach dem Lösen des Sandaraks gibt man $^1/_2$ Teil venezianischen Terpentin hinzu. Die mit diesem Lack bestrichenen Hornknöpfe erhalten einen braunen, kupferartigen Metallglanz, der durch chemische Mittel in Irisfarben übergeführt werden kann. Mit Salzsäure erzielt man eine in allen Regenbogenfarben schillernde Oberfläche; den gleichen Effekt erhält man durch einfaches Benetzen mit Speichel. Mit Essig erreicht man eine hellrot irisierende Färbung, die sich bei häufigem Auftragen von Essig der mit Salzsäure hergestellten Färbung nähert. Um den Knöpfen eine tief dunkelgrüne, irisierende Färbung zu erteilen, überwischt man sie ganz leicht mit einem mit Oel befeuchteten Tuch und wischt mit einem wollenen Läppchen ganz trocken nach. Aehnliche Wirkungen erzielt man mit Kupfer- und Eisenvitriol, Kaliumbichromat, Kochsalz, Borax und vielen anderen Salzen bzw. Lösungen in Wasser. Auch mit Kaliumpermanganat lassen sich alle Färbungen von hellem Rot durch Dunkelrot, Violett, Blau und Grün herstellen. Man löst 1 Teil Kaliumpermanganat in 16 Teilen destillierten Wassers und überstreicht damit die Knöpfe, um eine grüne, irisierende Färbung zu erhalten. Verdünnt man diese konzentrierte Lösung mit 8 Teilen Wasser, so werden die Knöpfe blau irisierend, setzt man weitere 8 Teile Wasser hinzu, violett irisierend, bei weiterer Verdünnung entsteht eine dunkelrote Irisierung und bei nochmaligem Zusatz von Wasser eine hellrote Färbung [54]).

Nach dem D.R.-P. Nr. 98765 werden Steinnußknöpfe mit der Lösung eines Silbersalzes getränkt und darauf in eine Quecksilberchloridlösung gebracht. Schließlich werden die Knöpfe den Dämpfen von farblosem Schwefelammonium ausgesetzt, wodurch ein äußerst dünnes, irisierendes Häutchen entsteht. Die Knöpfe können nach dem Imprägnieren mit Silber- und Quecksilberchloridlösung auch noch mit Lösungen von Salzen anderer Metalle, z. B. des Eisens, Kupfers, Bleies, Wismuts, Zums, Antimons sowie mit Kadmiumsulfat oder Chromsäure behandelt werden. Die durch die Dämpfe von farblosem Ammoniumsulfid erzeugten, irisierenden oder Regenbogenfarben zeigen dann verschiedene Effekte. Man kann die so behandelten Knöpfe auch pressen oder erst nach dem Pressen irisierend machen. Wenn die Knöpfe vor der Behandlung mit Metallsalzen und Schwefelammonium gefärbt werden, z. B. schwarz, grau, braun, gelb oder dergl., dann können sie mit feinen Mustern oder Streifen gepreßt und nachher wieder geschliffen bzw. poliert werden, wodurch sich das Metallhäutchen von den erhabenen Teilen der Oberfläche wieder abschleift und nur in den Vertiefungen zurückbleibt. Durch das Schleifen tritt die ursprüngliche Farbe der Knöpfe wieder hervor, und die Vertiefungen geben der Grundfarbe einen zarten Irisglanz.

Den Glanz von Metallblättchen, denen man irisierende Eigenschaften erteilt, benutzt man ferner ebenfalls häufig dazu, um farbenschillernde, perlmutterähnliche Ueberzüge auf Gegenständen zu erzeugen. Z. B. eignen sich je nach den Wirkungen, welche man erzielen will, nach dem D.R.-P. Nr. 29126 zur Erzeugung irisierender Metallverzierungen auf Textilstoffen aller Art, Leder, Papier, Metall, Kompositionsmasse wie z. B. Linoleum und dergl. Legierungen aus Zinn, Wismut und Antimon in folgender Zusammensetzung:

6	Teile	Zinn	1	Teil	Wismut	1	Teil	Antimon
8	„	„	1	„	„	—	„	„
7	„	„	—	„	„	1	„	„

Diese Metallegierungen werden zu dünnen Blättchen ausgewalzt und diese auf einer Metallplatte einer solchen Temperatur ausgesetzt, daß ein teilweises Schmelzen der Blättchen stattfindet. Beim Erkalten bilden die geschmolzenen Teile der Legierung metallisch glänzende Kristalle. Um diesen schillernden Glanz noch mehr zu beleben, befeuchtet man die Blättchen mit einer verdünnten Säuremischung von 1 Teil Salzsäure, 2 Teile Salpetersäure und 3 Teilen destillierten Wassers. Die Blättchen werden darauf mittels einer Oel- oder Firnisschicht auf den zu dekorierenden Stoff aufgetragen, der dann unter Benutzung von Reservagen bedruckt, bemalt oder poliert werden kann. Diejenigen Stellen, an welchen die Metallblättchen zutage treten, können ornamental gepreßt und schließlich noch bunt lackiert werden. Der aus Legierungen von Kupfer und Zink in Brokatstampfen hergestellten, aus kleinen,

[53]) Drechsler-Ztg. 1911, S. 104.
[54]) Industrieblätter von Jakobsen 1889, 94, S.

Digitized by Google

ebenen Blättchen bestehende Flitterbrokat wird zur Erhöhung der flimmernden Wirkung und des plastischen Aussehens nach dem D. R.-P. Nr. 39356 gekräuselt, d. h. in sphärisch gewölbte, muldenförmige Körper verwandelt. Dazu werden die platt gestampften Flitter auf eine rauhe Fläche gebracht, welche aus grobem Papier, rauhem Leder, oder irgendeinem anderen rauhen Stoff bestehen kann. Mit einem ebenso beschaffenen, d. h. mit rauher Oberfläche versehener Scheibe wird nun ca. $^1/_2$ Stunde auf den Flittern herumgerieben, wodurch sie die oben erwähnte Form erlangen.

Den Inhalt des D. R.-P. Nr. 48355 bildet die Erzeugung von Anlauffarben auf Blattgold. Der dazu dienende Apparat besteht aus einer um eine feststehende horizontale Achse drehbaren Trommel mit einem aus dünnem Blech hergestellten Mantel, auf welchem das Blattgold aufgelegt wird, um es durch Drehung der Trommel über die im Innern derselben auf der Achse befestigten Heizflammen hinwegzuführen, und einer Abnahmevorrichtung, die aus einer der Breite der Trommel entsprechenden Heizvorrichtung und einem mit Windschirm versehenen Führungsblech besteht, auf dem die durch den von der Heizvorrichtung erzeugten, nach oben gegen die Trommel gerichteten Luftstrom abgehobenen Blättchen in einen Sammelkasten gleiten.

Perlmutter-Imitation in beliebiger Farbe und Zusammensetzung wird auf polierten Holzflächen dadurch hervorgerufen, daß Bronzepulver in feinstem Zustand und in verschiedener Mischung ohne Verwendung von Klebemitteln mit der polierten Holzfläche verbunden wird (D. R.-P. Nr. 59513). Das Holz wird poliert und mittels eines weichen Haarpinsels mit Bronzen in ein oder mehreren Farben so lange betupft, bis die Grundfläche das Aussehen von Perlmutter-Imitation angenommen hat. Die Holzplatte wird hierauf mittels einer genügend heißen Preßplatte gepreßt, so daß eine Einwirkung der erhabenen Stellen der Platte auf die Politur des Holzes stattfindet, und eine innige Verbindung zwischen Bronzepulver und Holzfläche erzielt wird. Erst durch die Verwendung von Bronzepulver ist es ermöglicht, Imitationen, welche in bestimmten Farben schillern, oder auch solche Perlmutterimitationen, welche nur einfarbig sind, in mannigfacher Weise zu erzeugen. Diese Perlmutterimitation auf polierten Holzflächen soll besonders zur Nachahmung von Mustern oder Blumen und dergl. dienen. Das Bronzepulver wird der beabsichtigten Färbung entsprechend gewählt. Durch die Verwendung gepragter, heißer Platten wird nicht nur eine Zerstörung der Politur an den Stellen, wo das Muster erzeugt wird, hervorgerufen, sondern die Politurschicht selbst zum Haften des Bronzepulvers benutzt. Durch den Inhalt des Zusatzpatentes 63848 wird das Verfahren auch auf nicht polierte, sondern lackierte Flächen von verschiedenartigen Stoffen ausgedehnt. Die zu bearbeitende Fläche wird durch Ueberziehen mit einer angemessen dicken Lackschicht vorbehandelt. Eine Presse wird angeheizt und die Prägeplatte, welche die auf den Flächen herzustellende Zeichnung trägt, auf etwa 40–65° erwärmt. Die zu behandelnde Fläche, deren Lackschicht inzwischen getrocknet ist, wird mit farbigem Bronzepulver betupft. Zur Herstellung mehrfarbiger Muster erfolgt das Betupfen unter Verwendung von Schablonen. Die so vorbereiteten Flächen werden nun der Behandlung durch die Presse unterworfen. Je nach dem Wärmegrad erfolgt die Pressung durch einen kurzen oder anhaltenden Druck. Die von den erhabenen Teilen der Prägeplatte berührten Bronzeschichten sind infolge des Schmelzens und der unter ihnen liegenden Lackschicht fest auf die Unterlage aufgeklebt. Nach Entfernen der Prägeplatte läßt man das Werkstück erkalten, worauf man das nicht anhaftende, überschüssige Bronzepulver abbürstet. Man kann so auf billige Weise fabrikmäßig formvollendete Zeichnungen in verschiedenen Farbenzusammenstellungen und wechselndem Farbenspiel herstellen, welche fest anhaften und durch Abwaschen oder Abputzen nur sehr schwer entfernt werden können.

Sogenannte diamantierende Webstoffe wie Sammet, Seide, Bänder und Posamentierwaren, welche mit farbigen oder nicht farbigen, glänzenden und funkelnden Flimmern von Metall, z. B. Gold, Silber oder mit kleinen Kristallen belegt sind, bilden eine Art dekorativer Bekleidungsstoffe von ganz besonderem Effekt bei Lichtwirkung. Hierzu kommen kristallisierte Körperchen oder Splitter, namentlich solche, welche durchsichtig und funkelnd sind und entweder gelatineartig wie Leim und Stärke oder wie Glas usw. sein können, oder auch Flimmer von Metallen z. B. Gold oder Silber usw., welche verschieden gefärbt sein können und vorher zu passender Größe gestampft worden sind, zur Verwendung (D. R.-P. Nr. 1684). Sind die Körper gelatineartig, so haften sie von selbst auf den Stoffen, sind sie es nicht, so werden sie mit fein gepulvertem Gummiarabikum innig gemischt, so daß den Körperchen ein feiner Glimmerstaub adhäriert. Der bestreute Stoff passiert auf seinem Lauf über die Walze einen Dampfstrahl, der die Oberfläche der gelatineartigen oder der zuvor gummierten Körperchen feucht und klebrig macht. Nachdem der Dampf auf den Stoff eingewirkt hat, läuft dieser über einen Zylinder, wodurch das Festkleben der Flimmer, Kristalle usw. und das Trocknen der Klebesubstanz erzielt wird. Die Stoffe werden alsdann von den nicht fest darauf haftenden Körperchen befreit, indem man sie schüttelt oder auf sonst passende Weise behandelt. Statt die Flimmer, Kriställchen usw. frei auf den Stoff zu streuen, können sie unter Auflegung von Papierschablonen auf den Stoff gebracht werden. Hierdurch wird es möglich, beliebige Muster zu erzeugen. — Auf Horn- und Steinnußwaren läßt sich ein schöner Metallschiller erzeugen, wenn man mit alkalischer Silberlösung und nachheriger Reduktion auf den Waren Spiegeleffekte erzeugt, die mit einer konzentrierten Permanganatlösung übergossen werden[55]). Man erhält zuerst goldartige, dann gelbrote, blaue und schließlich frisfarbtöne, die namentlich auf glatt polierten Flächen eine schöne Wirkung hervorbringen. —

Metalle kann man durch Bedecken ihrer Oberfläche schnell und billig mittels einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron mit Regenbogenfarben überziehen. In kurzer Zeit wird Messing oder Bronze dadurch die Farbe von Gold, Kupfer, Karmin, Kastanienbraun, hellem Anilinblau oder rötlichem Weiß je nach der Dauer der Einwirkung der Flüssigkeit und der Dicke der Schicht verliehen. Die Farben besitzen schönen Glanz und haften gut, wenn die Gegenstände zuvor der Behandlung mit Säuren oder Alkalien unterworfen werden. Man verwendet eine Lösung von 42,5 g unterschwefligsaurem Natron in 450 g Wasser, zu der eine Lösung von 45,5 g Bleizucker in 250 g Wasser hinzugemischt ist. Beim Erwärmen auf 88°–93° läßt die Lösung Schwefelblei fallen, das sich zum Teil an die in der Flüssigkeit befindlichen Metalle lagert, wobei die Regenbogenfarben auftreten. Eisen färbt sich dabei stahlblau und zinkbraun[56]). Nach Hartmann überzieht man kleine Metallgegenstände wie Knöpfe, Schnallen usw. mit Regenbogenfarben, indem man sie mit den Oesen auf einen Kupferdraht zieht, in ein galvanisches Bad von Bleioxyd-Natronlösung taucht und nacheinander mit dem Platindraht berührt, welcher mit dem

[55]) Kunststoffe 1915, S. 142.
[56]) Industrieblätter von Jakobsen (Berlin) 1887, S. 109.

Digitized by Google

positiven Pol der Batterie verbunden ist, bis die gewünschte Farbe hervortritt. Durch Glühen der gewaschenen und getrockneten Knöpfe tritt die Farbe noch lebhafter hervor. Weniger umständlich läßt sich Messing mit irisierenden Ueberzügen durch Eintauchen oder Bestreichen in oder mit Lösungen verschiedener Chemikalien versehen. Für Violett erhitzt und bestreicht man mit Chlorantimonlösung, für Gelbrot reibt man einen Brei von 4 Teilen Schlemmkreide und 1 Teil Musivgold mit Wasser auf, für Ueberzüge mit pulverförmiger Bronze reibt man mit sehr wenig Leinöl ein, pudert die Bronze aus einem Staubbeutel auf und erhitzt in einer Eisenpfanne auf 300°. Kleine Gegenstände werden auch durch Eintauchen in starke Sal-

Digitized by Google

petersäure rauh gemacht, getrocknet und mit einem schnell trocknenden Weingeistlack, den man durch Anilinfarben gefärbt hat, überstrichen. Nach Becquerel[57]), hängt man den Gegenstand aus Kupfer, Platin, Silber und dergl. als Anode in einen Elektrolyten, der aus einer alkalischen Bleioxydlösung besteht, und verwendet als Anode einen Platindraht, dessen Spitze man beständig in der Flüssigkeit nahe der Oberfläche des Elektrolyten bewegt, ohne jedoch den Gegenstand zu berühren. Je nach der Tiefe des Eintauchens erhält man verschieden gefärbte, mehr oder minder dichte Lagen von Bleisuperoxyd, welche die Tönung der Metallfläche bewirken. Die Farben sind vergänglich und können durch Ueberdecken mit einem Spirituslack auch nur kurze Zeit erhalten werden. Besonders schöne Effekte auf Kupfer erzielt Becquerel mit einer Auflösung von Kaliumplatinchlorid und unterschwefligsaurem Natron. Kaselowsky[58]), verfährt in ähnlicher Weise, indem er die mit dem positiven Pol verbundenen, metallischen oder metallisierten Objekte in die alkalische Bleioxydlösung einhängt und den als Anode dienenden Platindraht nach und nach in die Flüssigkeit taucht, ohne indessen das Objekt zu berühren. Kaselowsky hat die Erzeugung der schillernden Farbenringe auf Metallgegenständen, die Chromoplastik, auch auf platiniertes Steingut und Porzellan in Anwendung gebracht. C. Puscher[59]) erzeugt prächtige Lüsterfarben auf Metallen, indem er die gleichmäßig erwärmten Gegenstände in eine siedende Lösung von 50 g unterschwefligsaurem Natron und 15 g Bleizucker in 750 ccm Wasser bringt. Ersetzt man den Bleizucker in der Lösung durch Kupfervitriol, so erhält man auf Messing und Rauschgold ein schönes Rot, bei längerer Einwirkung Grün und schließlich ein grün- und rotirisierendes Braun. Um Messinggegenstände nach Puscher[60]) mit schönen Lüsterfarben mittels Schwefelzinn zu überziehen, löst man 32 g Weinstein in 1 Liter heißen Wassers auf, fügt 16,5 g Zinnsalz in 133 g Wasser gelöst hinzu, erhitzt zum Kochen und läßt absitzen. Die klare Lösung gießt man unter Umrühren langsam in eine Lösung von 100 g unterschwefligsaurem Natron in $^1/_4$ Liter Wasser und erhitzt abermals zum Kochen, wobei sich Schwefel abscheidet. Die geklärte Flüssigkeit erteilt Messing, je nach der Dauer des Eintauchens verschiedene Farben. Zuerst erscheint eine helle bis tief goldgelbe Farbe, dann folgen alle Töne von Kupfer- bis Karmoisinrot, hernach ein Dunkelbis Hellblau, dann Braun mit Irisfarbe, zuletzt Hellbraun Goldirisfarben auf Messing erhält man aus einer Lösung von 50 g Aetznatron und 40 g Milchzucker in 1 Liter Wasser, zu der man nach dem Aufkochen 40 g einer konzentrierten Lösung von Kupfersulfat zugemischt hat. Der entstandene rote Niederschlag von Kupferoxydul setzt sich beim Abkühlen zu Boden. In das Gefäß wird ein Holzsieb gelegt, auf dem sich die polierten Messinggegenstände befinden. Nach zwei Minuten ist die Farbe goldgelb. Läßt man länger in der Flüssigkeit, so nimmt das Messing in kurzer Zeit einen grünen Schein an, der bald darauf gelb und dann bläulich wird, zuletzt entstehen irisierende Farben[61]). Ebermayer in Nürnberg[62]) verwendet zum Färben von Messing eine Lösung von 5 g Weinstein und 5 g Kupfersulfat in 250 g Wasser, zu der eine Lösung von 15 g unterschwefligsaurem Natron in 15 Liter Wasser gefügt ist. Es scheidet sich Schwefel aus, und auf dem Messing entstehen Regenbogenfarben. Schön irisierende Ueberzüge auf galvanischem Wege erhält man, besonders auf Messing, wenn man ein Wismutplättchen als Anode verwendet und die Fällung in einer Flüssigkeit, aus 10 g Aetzkali oder Aetznatron in 60 g Wasser gelöst, mittels vier Bunsenscher Elemente vornimmt. Die so erhaltenen Irisfarben sind dauerhafter als die bekannten, mit unterschwefligsaurem Blei erzeugten oder mit Bleioxydkali hervorgebrachten[63]). Nach dem D. R.-P. Nr. 128067 wird ein unempfindlicher, bärterer, irisierender Ueberzug auf metallischen oder metallisierten Gegenständen dadurch erzielt, daß man einem galvanischen Bade aus Aetzkali und Bleiglätte eine Kupferlösung zufügt, wie sie z. B. in der galvanischen Kupferplattierung gebräuchlich ist. 5 g Cyankali werden in 5 Liter Wasser gelöst, in die Lösung eine reine Kupferplatte gehängt und ein elektrischer Strom so lange durchgesendet, bis etwa 85 g Kupfer in Lösung gegangen sind, was sich leicht durch zeitweiliges Wiegen der Kupferplatte feststellen läßt. Dem aus Aetznatron und Bleiglätte bereiteten galvanischen Bade werden auf je 5 Liter etwa 200 g der Kupferlösung zugesetzt. Als Kathode kommt eine Kupferplatte zur Anwendung, während als Anode der zu irisierende Gegenstand dient. Die Zeitdauer, während welcher der Gegenstand der Einwirkung des elektrischen Bades ausgesetzt bleibt, hängt einmal von der Stärke des elektrischen Stromes und zweitens von der Art des Farbentones ab, welcher erzielt werden soll. Der dem galvanischen Bade gegebene Zusatz von Kupferlösung hat nämlich die Wirkung, daß die Farbentöne sich mit der Zeitdauer, während der der Gegenstand dem elektrolytischen Bade ausgesetzt ist, wesentlich verändert. Hierdurch hat man es in der Hand, einzelnen Teilen der Fläche einen ganz anderen Grundton in der Irisierung zu geben. Denn es ist nur erforderlich, diese Fläche zunächst mit einem isolierenden Stoff, z. B. Firnis zu überziehen. Nach Bildung des ersten Ueberzuges wird der Firnis entweder ganz oder, falls ein reicherer Farbenwechsel erzeugt werden soll, nur von einzelnen Stellen entfernt, und der Gegenstand dann zum zweiten Male in das Bad gebracht. Darauf werden die etwa noch mit Firnisüberzug versehenen Stellen davon befreit, und der Gegenstand zum dritten Male in das Bad gebracht, so daß der Niederschlag an den verschiedenen Stellen in drei verschiedenen Farben schillert. Zur Lösung des Firnisses wird zweckmäßig Benzol benutzt. Der elektrische Strom soll eine Spannung von 8—10 Volt haben und darf nicht zu stark sein, weil sonst das Irisieren wieder verloren geht. Der erzeugte irisierende Ueberzug bildet gleichzeitig eine äußerst wirksame Schutzschicht gegen Oxydation und wirkt zugleich wie ein Lacküberzug.

(Schluß folgt.)

[57]) Dingl, Polyt. Journ. 161, S. 438.
[58]) Patakys Metallarbeiter, Wien, 1877, S. 124.
[59]) Dingl, Polyt. Journ 190, S. 421.
[60]) Dingl, Polyt. Journ. 195, S. 375.
[61]) Deutsche Industrie-Ztg. 1887, S. 15.
[62]) Jakobsen, Chem.-techn. Rep. 1887, S. 157.
[63]) Patakys Metallarbeiter, Wien 1877, S. 414.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Britisches Patent Nr. 111906 vom Jahre 1918. R. B. Ransford in Southampton. Kautschuk. Milchsäfte, geringer, schlecht oder unvollkommeo koagulierter Kautschok, roher oder klebriger Kautschuk werden in der Kälte mit Asphalt, Bitumen, Teer, Pech oder dgl. behandelt und ganz oder teilweise gelöst. Geeignete Lösungsmittel sind Petroleumbenzin, Kohlenteernaphtha, Pyridine und Terpene, die mit Alkohol gemischt werden. Der durchgepreßte Milchsaft wird mit 10prozentiger Lösung von Asphalt, die ein Koagulationsmittel enthält oder dem es später zugesetzt wird, behandelt. Letzteres kann aus einem mehrwertigen Alkohol (Glyzerin) oder einem Derivat eines solchen (Glyzerinester) bestehen. K.

Britisches Patent Nr. 111907 vom Jahre 1918. R. B. Ransford in Southampton. Kautschuk. Koagulierter Kautschuk oder Handelskautschuk, geringer oder nur unvollkommen

Digitized by Google

koagulierter Kautschuk kann durch Einbringen in eine Salzlösung, in der schweflige Säure aber kein freier Schwefel enthalten ist, wird (Bisulfit, Hydrosulfit, Sulfit), gereinigt werden. K

Britisches Patent Nr. 112196 vom Jahre 1918. R. B. B. Ransford in London. Plastische Massen. Zinkoxyd und ein Erdalkalichlorid werden mit einer dicken Masse wie Gelatine gemischt: 10 Teile wasserfreies Chlorkalzium, 200 Teile Zinkoxyd, 100 Teile Glycerin, 25 Teile Schwefel, 2000 Teile Gelatine und 1955 Teile Wasser werden erhitzt und gemischt. Das nach dem Erkalten des Gemisches entstandene feste Produkt soll Zn_3OCl_2, $CaOCl_2$ enthalten. K.

Britisches Patent Nr. 112419 vom Jahre 1918. Darrin in Wilkesborg, Pennsylvanien. Harze. Man behandelt die Rückstände der Destillation von Waschölen von der Benzolabtrennung aus Koksofengasen und ferner die Rückstände aus den Türmen und Skrubbern mit einem Lösungsmittel (Naphtha), filtriert die Lösung und destilliert sie bei 150—300°. Welchere Harze werden bei niedrigerer Temperatur erhalten. Während der Destillation wird Dampf, Luft oder ein Gas durch die Lösung hindurchgetrieben. K.

Britisches Patent Nr. 113162 vom Jahre 1918. J. Truro in Redditch. Mischung zum Feuersichermachen. Die Mischung besteht aus Ammonphosphat, Ammonchlorid und Alaun. Gegebenenfalls kann etwas Essig zugesetzt werden. K.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Deutsches Patent Nr. 306608 vom 19. Juni 1917. Julius Ranft in Düsseldorf. Maschinen-Putzbeutel. Der Maschinenputzbeutel bezweckt, die zum Reinigen der Maschinen von Schmieröl gebräuchlichen teuren Putztücher u. dgl. und deren Reinigung zu ersetzen unter gleichzeitiger Verhütung des Verlorengehens des gleichfalls wertvollen Oelstoffes. Er besteht aus einem geschlossenen oder teilweise offenen Beutel, Schlauch o. dgl., der aus einem saugfähigen Stoff hergestellt und mit Papierschnitzeln, Holzwolle, Holzmehl, Woll- oder sonstigen Gewebeabfällen oder sonst geeigneten Stoffen gefüllt ist. Beim Gebrauch saugt sich zunächst die Hülle voll Oel, was den Beutel noch geschmeidiger und weicher macht. Hierbei filtert sich der im Oel befindliche Schmutz an der Außenfläche ab, trocknet bei Anhanfang von diesem während des Nichtgebrauches ab und kann sodann vor der Weiterbenützung leicht abgerieben werden, da das Oel seinen Weg nach dem Innern des Beutels sucht, wo es sich in oder an dessen Inhalt ein bezw. ansaugt. Nach Verschluß des Beutels wird sein mit reinem Oel getränkter Füllstoff in einer neuen Hülle untergebracht. K.

Britisches Patent Nr. 17202 vom Jahre 1915. T. Sandlant, Wellington, Neu-Seeland. Firnisse. Firnis für Leder, Ledertuch und besonders Polsterungen besteht aus Firnis, Methylalkohol, gekochtem Leinöl, Petroleum, Farbstoff, Benzin, Benzol oder beiden Stoffen. Besonders werden folgende Mengenverhältnisse angewendet: hart trocknender, elastischer Firnis 30 Unzen, Methylalkohol 30 Unzen, gekochtes Leinöl 10 Unzen, Benzin, Benzol oder beides 60 Unzen, Petroleum 30 Unzen. Firnis, Methylalkohol und Leinöl werden gemischt und bei 90° F. digeriert, zu der warmen Mischung werden Benzin und Petroleum gegeben, danach der Farbstoff. S

Britisches Patent Nr. 111946 vom Jahre 1918. J. Jackson in Garstang, Lankashire. Plastische Masse. Faserbrei (Pulpe) wird in feuchtem Zustande mit einer völlig oder lufttrocknen Leim- oder Gelatinesubstanz (Gummi, Stärke, Leim) gemischt, auf 165—212° F erhitzt, zusammengepreßt, gerollt und getrocknet. Der Brei kann angesäuert und mit Glycerin versetzt werden. Die entstandene Masse soll als Isoliermaterial Verwendung finden. K

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

D. R.-P. Nr. 297197 Kl. 39b Gr. 8 vom 3. September 1912. Isolier- und Lederfußbodengesellschaft m. b. H. in Berlin. Verfahren zur Herstellung von Isoliermassen aus Lederabfällen, die beispielsweise als Fußbodenbelagplatten oder auch als fugenlose Fußböden Verwendung finden können. Das Verfahren besteht darin, daß Leder bzw. Lederabfälle allein oder in Mischung mit Asbest gleichzeitig mit nichtfaserigen Stoffen von körniger Struktur vermahlen und hierauf mit einem geeigneten Bindemittel vermischt werden. Als Ausgangsmaterial für die Ausführung des Verfahrens können Leder bzw. Lederabfälle jeglicher Art, gegerbtes Leder wie auch ungegerbtes Leder Verwendung finden. Als nichtfaserige Zusatzstoffe kommen beispielsweise mineralische aber auch urganische Substanzen in Betracht. Das Leder bzw. die Lederabfälle werden zusammen mit den Zusatzstoffen in einer geeigneten Mahlvorrichtung gemahlen, wobei der Fasercharakter des Leders gewahrt bleibt. Das auf diese Weise erhaltene Produkt wird mit einem geeigneten Bindemittel zu einem dicken Brei verarbeitet. Diese breiartige Masse kann dann entweder unmittelbar auf eine geeignete Unterlage aufgebracht werden und so beispielsweise zur Herstellung fugenloser Fußböden Anwendung finden. Sie kann aber auch unter Anwendung von Druck zu Platten oder Tafeln beliebiger Stärke und Größe verarbeitet werden. Beispiel: 100 kg Lederabfälle werden mit 20 kg groben Asbestfasern sowie 162 kg Magnesiumoxyd, 10 kg Kieselgur und 15 kg Metalloxyd- bzw. Erdfarben zusammen vermahlen und das erhaltene Produkt unter Zusatz von 25 Prozent Magnesiumsulfatlösung zu einem dicken Brei verarbeitet. An Stelle von Magnesiumsulfatlösung kann man auch Chlormagnesiumlösung anwenden. Dieser Brei kann entweder als fugenloser Fußboden aufgebracht oder beispielsweise unter hydraulischem Druck zu Platten verarbeitet werden. Massen mit den Eigenschaften des Leders erhält man gemäß dem vorliegenden Verfahren, wenn man dem bei der Vermahlung des Leders mit den Zusatzstoffen erhaltenen Produkte zunächst einen geringen Prozentsatz Glycerin zusetzt und sodann mit Leinöl als Bindemittel weiterverarbeitet. Schließlich kann man für die Herstellung der Massen nach der Erfindung auch ein aus Teerölen bzw. Mineralölen zusammengesetztes Bindemittel verwenden, welches seinerseits Mineralstoffe, wie z. B. Silikate u. dgl., enthält. Derartige Massen kommen vorzugsweise als Fußbodenbelag in Exerzierschuppen, Zirkussen u. dgl. in Betracht. Sch.

D. R.-P. Nr. 303018 Kl. 39b Gr. 8 vom 7. November 1912. Verein für Chemische Industrie in Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung niedrig schmelzender Massen oder Films aus in der Wärme nicht schmelzbaren Zelluloseazetaten. Einige Zelluloseessigsäureester, wie z. B. die nach der französischen Patentschrift Nr. 455117 erhältlichen, in reinem Essigäther löslichen Ester, lassen sich direkt, ohne Mitverwendung von Kampfer oder Kampferersatzmitteln, auf Films verarbeiten, die durch vorzügliche Zähigkeit und Reißfestigkeit ausgezeichnet sind. Diese Ester besitzen nun aber keinen Schmelzpunkt, so daß sie bei Berührung mit einer Flamme oder unter dem Einfluß dauernder Erhitzung sich unter Entwicklung brennbarer Dämpfe zersetzen bzw. verbrennen. Gegenüber den Nitrofilms haben sie immer noch den Vorzug, daß sie nicht explosionsartig aufflammen, indessen unterscheiden sie sich nach dieser Richtung von den unter der Einwirkung gesteigerter Temperatur schmelzenden Zelluloseessigsäureestern dadurch, daß sie überhaupt mit Flamme abbrennen. Es wurde nun gefunden, daß diese bezüglich ihrer sonstigen Eigenschaften den Zusatz von Kampfer oder Kampferersatzmitteln nicht erfordernden Zelluloseazetate dadurch ohne Aenderung ihrer sonstigen angezeichneten Eigenschaften in strahlender Wärme unentflammbar gemacht werden können, wenn man sie in geeigneter Weise mit Triphenylphosphat vereinigt. Derartige homogene Vereinigungen haben die Eigenschaft, einen Schmelzpunkt zu besitzen, derart, daß sie etwa vor der offenen Flamme abschmelzen, ohne daß Entzündung eintreten kann. Das Triphenylphosphat spielt also hier nicht die Rolle eines Kampferersatzmittels, d. h. es werden die Zähigkeit und Reißfestigkeit nicht durch den Zusatz des Triphenylphosphats herbeigeführt, vielmehr wirkt dieser Zusatz nach dieser Richtung überhaupt nicht merkbar ein, es wird nur erreicht, daß aus dem an sich überhaupt nicht schmelzbaren Azetat und dem Triphenylphosphat eine homogene Mischung entsteht, die einen Schmelzpunkt hat, der genügend hoch liegt, um eine Verwendbarkeit des Films zu ermöglichen, andererseits aber genügend tief liegt, um bei unerwünschter Erwärmung ein Abschmelzen des Films ohne Flammenbildung zu gestatten. Es mag noch hinzugefügt werden, daß der Film im übrigen ebensogut wie jeder andere mit offener Flamme in Berührung gebracht abbrennt, wenn man verhindert, daß die schmelzenden Tropfen abfließen. Die Vereinigung des Zelluloseesters mit dem Triphenylphosphat erfolgt am besten in bekannter Weise durch Lösung beider Komponenten in einem gemeinsamen Lösungsmittel und darauf folgende Entfernung des letzteren. Im folgenden soll ein Beispiel für das Verfahren gegeben werden: Es werden 150 g Azetylzellulose, wie sie nach dem Verfahren der französischen Patentschrift Nr. 455117 erhalten werden, und 22 g Triphenylphosphat in 1200 g Lösungsmittel aufgelöst, filtriert und entweder auf Platten oder auf Trommelgießmaschinen ausgegossen. Nach dem Verdunsten des Lösungsmittels kann der Film abgezogen und in bekannter Weise mit Bildern versehen werden. Sch.

D. R.-P. Nr. 301088 Kl. 39b Gr. 1 vom 9. Januar 1913. Dr. Hans von Euler in Stockholm. Verfahren zur Herstellung von Kautschuk oder dessen Homologen aus Isopren, dessen Homologen und Analogen. Es wurde gefunden, daß die Polymerisation von Isopren und seinen Homologen zu Kautschuk oder kautschukartigen Produkten durch Zusatz geringer Mengen von Alkylestern anorganischer Säuren beschleunigt wird. Man kann z. B. Butylchloryd verwenden. Besonders günstige Wirkungen haben die Amylverbindungen, besonders der Amylester der Salpeter- und der Halogenwasserstoffsäuren. Setzt man 2 Proz. Isopren Amylnitrat zu technischem Isopren aus Terpentinöl und erhitzt dasselbe bei 130° unter Druck, so macht sich bereits nach 3 Stunden ein erheblicher Unterschied in der Ausbeute an Kondensationsprodukt bemerkbar. Nach 8stündigem Erhitzen steigt die Menge des festen Rückstandes, welchen man erhält, wenn man das erhitzte Isopren nach dem Abkühlen in Alkohol einträgt, auf etwa das Doppelte. Der günstigste Prozentsatz des zugesetzten Amylesters hängt von der Erhitzungszeit und der Erhitzungstemperatur ab, er schwankt von 0,5 bis 10 Prozent. Beispiel: 100 Gewichtsteile Isopren werden mit 2 Gewichtsteilen Amylnitrat versetzt und in einem Autoklaven 8 Stunden auf 130° erhitzt. Wird dann das noch unveränderte Isopren durch Alkohol aufgenommen oder durch Wasserdampf abgeblasen, so erhält man Kautschuk als weiße elastische Masse. Statt Isopren können auch dessen Homologe verwendet werden. Sch.

D. R.-P. Nr. 302995 Kl. 39b Gr. 2 vom 19. März 1914. Bernardus Johannes Fransiskus Varenhorst im Haag und Jean Gerard Fol in Deli, Niederl. Indien. Verfahren

Digitized by Google

zum Regenerieren von vulkanisiertem Kautschuk (Weichgummi, Ebonit usw.) Das Verfahren besteht darin, daß man die zu regenerierenden Körper entweder im Vakuum oder in Gegenwart von inerten Gasen hoch erhitzt, wobei der Erhitzungsvorgang nur so weit geleitet wird, daß das zu regenerierende Material nicht schmilzt. Ein weiteres Kennzeichen der Erfindung besteht darin, daß die auf die beschriebene Weise hocherhitzte und zu regenerierende Masse einer schnellen Abkühlung unterworfen wird, zu dem Zwecke, sie durch diese Abkühlung der bei hohen Temperaturen schädlichen Einwirkung der Luft zu entziehen. Die Abkühlung kann auf verschiedene Weise bewirkt werden, entweder durch Behandlung mit kaltem Wasser, oder mit Sodalösung oder Laugen, oder auch dadurch, daß man die hocherhitzte Masse über kalte Oberflächen ausbreitet, z. B. über kalte Steine, und sie dadurch zum Abschrecken bringt. Im nachstehenden ist ein Ausführungsbeispiel für die praktische Durchführung des Verfahrens beschrieben. Die alten, schon verwendeten Gummigegenstände werden, falls nötig, erst gewaschen und alsdann zerkleinert. Der zerkleinerte Gummi wird, falls nötig, mit einer Sodalösung oder einer Lauge gekocht. Das in dieser Weise behandelte Material wird im Vakuum oder in einer Atmosphäre von inerten Gasen (Kohlensäure, Stickstoff usw.) erhitzt, wobei ein Schmelzen der Masse sorgfältig vermieden werden muß. Wenn ein genügender Erhitzungsgrad erreicht worden ist, so wird die Masse schnell abgekühlt, z. B. durch Ausstürzen in kaltes Wasser oder auf eine kalte Oberfläche, z. B. kalte Steine usw. Nach dieser Behandlung kann man, falls dies im gegebenen Falle wünschenswert sein sollte, die Masse auch noch trocknen, z. B. im Vakuum. Die gewonnene Masse kann dann in üblicher Weise ausgewalzt oder in beliebige Formen übergeführt werden. Nach vollendetem Erhitzen und darauf erfolgtem Abschrecken der Masse kann diese auch noch gekocht werden, z. B. in einer Sodalösung oder in einer Lauge; sie wird nach erfolgter Trocknung weiter verarbeitet. Sch. 39

D. R.-P. Nr. 302931 Kl. 39b Gr. 8 vom 4. November 1914. Hans Blücher in Leipzig-Gohlis und Ernst Krause in Berlin-Steglitz. Verfahren zur Herstellung horn- oder hartgummiähnlicher Massen; Zusatz zum Patent Nr. 275857. Nach dem Hauptpatent werden eiweißhaltige Heferückstände bzw. Hefe im Gemisch mit Füllmitteln oder anderen Eiweißstoffen der Einwirkung von Aldehyden ausgesetzt werden. Gemäß vorliegender Erfindung wird nun dieses Verfahren dahin weiter ausgestaltet, daß das erwähnte Produkt unter Zusatz von Teeren aller Art oder Teerölen zur Verarbeitung kommt. Durch diese Zusätze werden die Eigenschaften der Massen in günstigem Sinne beeinflußt. In manchen Fällen erübrigt sich auch die Behandlung der Masse mit Aldehyden, wodurch das Arbeitsverfahren vereinfacht wird. Auch ein Zusatz von Pech, gegebenenfalls unter Mitverwendung von Schwefel, ist auf die physikalischen Eigenschaften der Masse von günstigem Einfluß. Von Teeren kommen vor allem Steinkohlenteer, ferner aber auch Braunkohlenteer, sowie Holzteere in Frage, von Teerprodukten die schweren Teeröle und Teerdestillationsrückstände wie Schmiedepech usw. Als Ausführungsbeispiel sei angegeben: 1 kg Hefebrei von 15 Prozent Trockensubstanz, in dem die Hefe durch Erwärmen abgetötet ist, wird mit 150 g käuflichem Formaldehyd (40prozentig) und 15 g Teer verrührt. Das innige Gemisch von Hefe, Teer und Formaldehyd wird getrocknet und gemahlen. Das erzeugte Pulver wird in einer heizbaren Presse unter Erwärmen auf über 80° und bei einem Druck von mehr als 150 Atmosphären in Formen gepreßt. Das Mengenverhältnis der Bestandteile läßt sich übrigens in weiten Grenzen ändern, auch kann der Teer erst später zugemischt werden, nachdem Hefe und Formaldehyd schon aufeinander reagiert haben. Bei Verwendung von Teerölen an Stelle von Teer wird der in dem vorstehend gegebenen Beispiel angewandte Teer durch das gleiche Quantum eines Teeröls, z. B. Anthrazenöl, ersetzt. Bei der Verwendung von Schwefel wird beispielsweise 1/2prozentiger gewaschener und pulverisierter Schwefel innig mit dem getrockneten Gemisch von Hefe, Teer und Formaldehyd vor der Pressung gemischt. Sch.

D. R.-P. Nr. 300370 Kl. 39b Gr. 8 vom 30. Januar 1916. Radium- und Stromboltwerke Dr Bautia und Schmidt A.-G. in Gräfenroda. Verfahren zur Herstellung einer zur Verarbeitung auf Furniere, Schulwandtafeln, Kameras u. dgl. brauchbare Masse. Das Verfahren besteht darin, daß die Zellulose unter Zusatz von Harzen, Paraffin und Muttaawachs zur Verarbeitung kommt. Vorteilhaft wird eine Mischung von 6 Teilen Muttapitsch, 11 Teilen Montanwachs und 1 Teil Ozokerit verwendet. Die Zellulosemasse wird 3 Stunden lang bei 120° mit dieser Mischung imprägniert, dann einem Druck von ungefähr 35 kg pro qcm ausgesetzt und unter diesem Drucke bei einer Temperatur von 120° belassen. Das Produkt ist hart, nimmt infolgedessen auch eine gute und haltbare Politur an. Sch. 39

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Rastar in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yookers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Soreu), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermeno Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milborn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

2. Okt.-Heft 1918	Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26.	8. Jahrg. Nr. 20

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ueber den anatomischen Bau und die Verwertbarkeit heimischer Faserpflanzen.

Von Dr. E. Ulbrich, Dahlem.

(Mit 5 Tafeln.)

Unter den als Ersatz und Aushilfe empfohlenen zahlreichen heimischen Pflanzen hat sich nur eine verhältnismäßig kleine Anzahl als brauchbar erwiesen. Der anatomische Bau gibt uns Aufschluß über die Verwertbarkeit und die Möglichkeit einer nutzbaren Verwendung der Faser. An der Hand der unter meiner Leitung nach meinen Untersuchungen für die Deutsche Faserstoff-Ausstellung gezeichneten Tafeln, die ich im folgenden mit Genehmigung der Direktion des Königlichen Botanischen Museums in Dahlem veroffentliche, will ich auf die wichtigsten für uns in Frage kommenden Ersatz-Faserpflanzen eingehen. Ueber alles weitere muß ich auf meine Arbeit über Fasern und Seide in L. Diels „Ersatzstoffe aus dem Pflanzenreich", Stuttgart (E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung 1918, S. 318—391) hinweisen, insbesondere wegen der dort zu findenden Literaturangaben. (Vgl. hierzu Tafel 1.)

1. Als Kapok-Ersatz brauchbare Frucht- und Samenhaare.

Besonders augenfällig sind die oft sehr langen und in großen Mengen gebildeten Frucht- und Samenhaare vieler heimischer Pflanzen. Es lag daher sehr nahe, in diesen einen Ersatz für Baumwolle, die ja gleichfalls aus Samenhaaren besteht, zu vermuten. Allein die technischen und anderen Schwierigkeiten der Gewinnung und Verarbeitung zeigten sehr bald, daß die Erwartungen sich nicht erfüllen konnten. Als Ersatz für Baumwolle können diese Haare nicht in Frage kommen, da die Fasern zu glatt und spröde und mit wenigen Ausnahmen auch zu kurz sind, um verspinnbar zu sein. Eine geeignete Behandlung macht einige der Fasern allerdings geschmeidiger und ihre Oberfläche rauher, allein hierdurch leidet die Zugfestigkeit so stark, daß dadurch die Spinnbarkeit schwindet oder stark beeintrachtigt wird. Infolgedessen kommen diese Haare nur als Ersatz für die gleichfalls unverspinnbare Kapokfaser, d. h. als Stopf- und Polstermaterial oder zur Herstellung von Watten in Frage.

Von einiger Bedeutung ist hier die Fruchtfaser der Wollgras-Arten (vergl. Tafel 1, erste Gruppe), besonders die von Eriophorum polystachyum L., dem vielblätterigen oder schmalblätterigen Wollgras, das uns auf unseren Mooren in sehr bedeutenden Mengen zur Verfügung steht. Die Fruchtfasern dieser Art weisen die größte Länge unter allen verwandten Arten

Digitized by Google

auf: sie sind 25—40 mm lang, schneeweiß oder schwach gelblich. Sie entspringen vom Grunde der nüßchenartigen Frucht, die sie schließlich ganz einhüllen. Diese Stellung der Haare macht das Entfernen der Früchte aus der Fasermasse schwierig, doch nicht unmöglich. Die einzelnen Haare (vergl. Abb. 3) sind vielzellig, lang zugespitzt und bestehen aus vielen (4—6 und mehr) Reihen sehr kleiner, rechteckiger Zellen. Die Herstellung brauchbarer Watten, ja sogar von Spinnmaterial aus ihnen ist neuerdings gelungen.

Etwa den gleichen anatomischen Bau zeigen die Fruchthaare der übrigen heimischen Eriophorum-Arten, besonders E. latifolium, des breitblätterigen Wollgrases feuchter Wiesen und Wiesenmoore, und des scheidigen Wollgrases E. vaginatum unserer Hochmoore, die beide ziemlich lange Fruchthaare besitzen. Von geringerer Bedeutung, schon wegen ihres selteneren Vorkommens, sind E. alpinum, E. gracile und E. Scheuchzeri.

Von größerer Bedeutung sind die Fruchtfasern der Rohrkolben-(Typha-)Arten unserer Teiche, Rohrsümpfe und Wiesenmoore. Besonders wichtig ist der schmalblätterige Rohrkolben, Typha angustifolia, wegen seines stellenweise massenhaften Vorkommens in vielen Gegenden Deutschlands. Etwas seltener ist der breitblätterige Rohrkolben, Typha latifolia, der sich, abgesehen von den breiteren und stumpflicheren Blättern, durch dunkler gefärbten und meist auch dickeren Fruchtkolben unterscheidet. Die Haare stehen in großer Anzahl an der sich nach der Blütezeit stark verlängernden Blütenachse. Da die winzig kleinen Blüten in jedem Kolben in ungeheurer Anzahl dichtgedrängt stehen, bildet jeder Fruchtkolben eine ganz erstaunliche Fülle von Fasern. Da die nicht zu entfernenden Früchtchen (vergl. Tafel I, Gruppe 2, Fig. 3) winzig klein sind, beeinträchtigen sie den Wert der Faser nicht. Die Länge der einzelnen Haare beträgt 10—18 mm und darüber; sie sind unten weiß bis gelblich, an ihrer Spitze bräunlich gefärbt und bestehen aus zwei Reihen zahlreicher, sehr kleiner Zellen. Als Kapok-Ersatz sind diese Haare recht wertvoll. Vielgenannt und immer wieder als Ersatz für Baumwolle von Laien vorgeschlagen sind die Samenhaare der Pappeln und Weiden, da sie zur Fruchtreife in sehr großen Mengen produziert werden, so daß die Luft oft wie von Schneeflocken durchsetzt und der Boden mit dichten Watten bedeckt ist. Und doch sind diese Haare fast wertlos, da sie erstens nicht in erforderlicher Reinheit zu gewinnen und dann auch trotz allem nicht in ausreichenden Mengen zu erhalten sind. Die einzelnen Haare besitzen eine Länge von 10 bis 15 mm und darüber; sie sind einreihig und vielzellig (vergl. Tafel I, Gruppe 3, Fig. 4) und entspringen als Schopf rings vom Grunde der sonst kahlen Samen. Sowohl diese Samen, wie besonders die Reste der Fruchtkapseln lassen sich aus der Fasermasse nur sehr schwer entfernen, die auch, wenn sie vom Boden aufgelesen wurde, durch die Verschmutzung weiter erheblich entwertet ist. Die Fasermasse bleibt infolgedessen für den Großbetrieb unverwertbar; im Haushalte läßt sie sich jedoch als, wenn auch minderwertiges, Stopfmaterial für Kissen verwenden.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei der namentlich in den Jahren 1916/17 so viel genannten Weidenröschen-Faser; genannt wurden besonders Epilobium angustifolium und E. hirsutum, das schmalblätterige und das behaarte Weidenröschen. Hier sind es lang zugespitzte, einzellige Haare von 8—15 mm Länge, die als Schopf an der Spitze der Samen entspringen (vergl. Tafel I, Gruppe 6, Fig. 2, 3). Infolgedessen ist auch diese Faser nur ein minderwertiger Kapokersatz.

Eine umfangreiche Literatur besteht über die sogenannte „syrische Seidenpflanze" Asclepias syriaca (= A. Cornuti), die in Nordamerika heimisch, bei uns vielfach als Bienenfutter oder Zierpflanze in Gärten angepflanzt zu finden ist. Die schönen, weißen bis schwach gelblichen Haare sitzen schopfig an der Spitze der etwa 5—8 mm langen, kahlen Samen, von denen sie sich leicht entfernen lassen. Ihre Länge ist recht bedeutend (25—40 mm), ihr Glanz seidenartig („vegetabilische Seide"), allein ihre Verspinnbarkeit außerordentlich gering. Als Kapok-Ersatz ist die Faser jedoch recht wertvoll. Eine gute Spinnfaser liefert dagegen der Bast des Stengels von Asclepias syriaca (vergl. Tafel I, Gruppe 5).

Sehr oft genannt als Ersatz für Baumwolle sind die Fruchthaare der Kompositen, besonders der Disteln (Carduus- und Cirsium-Arten), die ja oft in großer Menge zur Verfügung stehen. Die Haare stehen als sog. „Pappus" als gestielter oder ungestielter, schirmartiger (trocken) oder pinselartiger (feucht) Schopf auf der Spitze der Früchtchen, von denen sie sich sehr leicht lösen. Die einzelnen Haare sind jedoch starr und brüchig und bei den verschiedenen Gattungen und Arten sehr verschieden gebaut, einfach oder federig verzweigt. Ihre Sprödigkeit und Härte schließt die Verwendung als gutes Spinnmaterial aus und macht sie auch zu einem nur recht minderwertigen Kapok-Ersatz, da sie infolge ihrer Sprödigkeit leicht zerbrechen und dann ballen. (Vgl. Tafel I, Gruppe 4.)

(Fortsetzung folgt.)

Deutsche Faserpflanzen.*)

Von Hermann Schürhoff, Berlin-Friedenau.

Wie auf anderen Gebieten, so setzte auch auf dem der Textil-Industrie eine eifrige erfinderische Tätigkeit ein, sobald sich zeigte, daß der Krieg voraussichtlich von längerer Dauer sein würde, und infolge Abschneidung der Zufuhr eine Knappheit in Spinnrohstoffen drohte.

Wir erlebten so den gewaltigen Aufschwung der Papier- und Zellulosegarnindustrie und sahen die Entwicklung der Kunstwoll- und Kunstbaumwollindustrie in einem Maße, wie es früher nicht für möglich gehalten wurde. Hand in Hand hiermit ging die Förderung der Schafzucht und die Wiederbelebung des Anbaues von Flachs und Hanf. Gleichzeitig aber setzten Versuche ein, aus einheimischen Pflanzen spinnfähige Fasern zu gewinnen, und hieran beteiligten sich nicht nur Wissenschaftler und Praktiker, sondern auch Laien.

Bereits im Sommer 1915 wurde auf das Weidenröschen hingewiesen und große Mengen dieser Pflanze gesammelt, um aus ihrem Bast die Faser zu gewinnen. Leider schlugen diese Versuche, wie allerdings vorauszusehen war, fehl, denn der Fasergehalt — ganz abgesehen von der Geringwertigkeit der Faser selbst — war zu klein, als daß eine rationelle Gewinnung möglich war.

Mehr Aussichten bot der Hopfen, der zwar auch schon früher als Faserpflanze bekannt war, dessen Verarbeitung als Spinnmaterial in größerem Maße während des Krieges aber zuerst in Oesterreich erfolgte.

*) Die Nessel- und Typha-Faser sind in diesem Artikel nicht berücksichtigt; hierüber folgen besondere Aufsätze in nächster Nummer.

Digitized by Google

Der Hopfen, der zur Familie der Hanfgewächse gehört, enthält eine dem Hanf ähnliche grobe, aber sehr feste Faser, deren Gewinnung indessen wegen des starken Holzkerns sich sehr schwierig gestaltet, so daß das Ergebnis an Fasern sowohl der Menge, als auch der Güte nach nicht sehr befriedigte. Das erhaltene Material wurde fast ausschließlich anderen Rohstoffen zur Streckung beigemischt, da die Herstellung reiner Hopfengarne sehr mühevall war. Vielleicht läßt sich nach neueren Verfahren ein besseres Ergebnis erzielen, zumal die Versuche noch nicht abgeschlossen sind.

Weit erfolgreicher waren die Bemühungen aus der bei der Schälung der Weiden abfallenden Rinde, deren Menge in Deutschland auf etwa 60000 Doppelzentner geschätzt wird, brauchbare Fasern zu gewinnen, die sich vorzüglich als Juteersatz eignen und feste, haltbare Garne und Gewebe ergeben

In neuerer Zeit ist es gelungen, auch aus der Flatterbinse eine sehöne Faser zu gewinnen, die rein oder als Beimischung zu anderen Spinnrohstoffen ein gutes, festes, wenn auch grobes Garn ergibt, das sich außer zu Säcken, Planen usw. auch besonders zur Herstellung von Matten, Läuferstoffen und selbst Teppichen eignet.

Gröbere Fasern liefert auch der Merrettig doch fällt hierbei leider ins Gewicht, daß die gesamte zu erfassende Menge zu gering ist, um irgend einen Einfluß auf unsere Spinnrohstoffversorgung auszuüben.

Denselben Nachteil hat die Verwertung der Fasern der Eibisch- und Malvenarten Beide Gattungen enthalten schöne, lange und feste Fasern, die sich durch hohen natürlichen Glanz auszeichnen Für die Gewinnung dieser Fasern besitzen wir gut arbeitende chemisch-technische Verfahren, so daß doppelt bedauerlich ist, daß die geringen Mengen, die wir von diesen Pflanzen in Deutschland sammeln können, ihre fabrikatorische Verwendung unmöglich machen.

Günstiger liegen die Verhältnisse bei Ginster, der in fast allen Gegenden Deutschlands und teilweise sogar in großen Beständen vorkommt. Die Ginsterfaser war auch früher nicht unbekannt. So hatte man während der napoleonischen Zeit, als infolge der Kontinentsperre sich ein Mangel vor allem in Baumwolle bemerkbar machte, versucht, ein einfaches Verfahren zur Fasergewinnung aus dieser Pflanze auszuarbeiten. In Dalmatien wurden aus verwandten Arten durch Rotteverfahren Fasern gewonnen, die zur Herstellung von Stricken, Netzen und selbst gröberen Stoffen benutzt worden sind. In Italien fanden sogar noch Ende suche statt, um die im Apennin vorhandenen großen Mengen Ginster für die Textil-Industrie zu verwerten

Die großen Fortschritte in der Fasergewinnung, die der achtziger Anfang der neunziger Jahre große Verwirklichen während des Krieges gemacht haben, ermöglichen es, die Ginsterfaser im Großbetriebe zu gewinnen und weiter zu verarbeiten. Da außerdem der durch Samen erfolgende Anbau dieser Pflanze sehr einfach ist und auf wirklichem Oedland, ja selbst auf Bergeskunnen erfolgen kann, so bietet sich die Wahrscheinlichkeit, daß die Verwertung der Ginsterfaser immer mehr an Bedeutung gewinnen wird. Verarbeitet wird die Ginsterfaser teils rein, hauptsächlich aber in Mischung mit Flachswerg; sie ergibt ein gutes festes Garn, das z. B. zur Anfertigung von Drellen, Planen, Zeltdecken und selbst von Handtüchern usw. dient.

Von den Schmetterlingsblütlern, die alle eine brauchbare Faser besitzen, sind es besonders Erbsen, Bohnen, Luninen, die zu Versuchen herangezogen sind. Während aber bei Erbsen- und Bohnenstroh die Ergebnisse aus mehreren Gründen nicht befriedigten und außerdem der Rohstoff als Futtermittel eine geeignetere Verwendung erfuhr, gelang es bei Lupinen nach dem Blücherschen Verfahren, eine Faser zu erzielen, die besonders zur Herstellung von Bindfäden dient. Auch hier sind die Versuche noch nicht beendet, um ein Garn spinnen zu können, das im Webstoffgewerbe verwendet werden kann.

Infolge ihrer Verwendung als Futtermittel, dann aber auch, weil die Fasergewinnung infolge des großen Ballastes an Blättern Schwierigkeiten macht, scheidet die große Klasse der Kleearten für diese Zwecke aus, obwohl sie sämtlich an spinnbaren Fasern reich sind Besondere Hoffnungen hatte man eine Zeit lang auf den Melilotenklee (Honigklee) gesetzt, doch scheinen jetzt die Versuche aufgegeben zu sein.

Ungenügend waren ferner die Erfolge, die mit verschiedenen Gräsern und Schmelen erzielt worden sind.

Von den sonstigen Pflanzen, die zu Versuchen, allerdings ohne sonderlichen Erfolg, herangezogen worden sind, seien noch erwähnt: Sonnenblume, Topinambur, Distel, Königskerze, Seidenpflanze Kartoffelkraut, Snargelkraut, Linden-, Ulmen- und Maulbeerbaumbast, Algen, Flechten, Adlerfarn, Wasserhanf, Heidekraut, Seegras Schwertlilie, Maiglöckchen usw. Hiermit ist natürlich die Reihe der Faserpflanzen nicht erschöpft, da mehr oder weniger Fasern fast in jeder Pflanze enthalten sind. So hat die Kriegskommission zur Gewinnung neuer Spinnfasern allein über 400 Pflanzen auf ihre Verwertbarkeit zur Fasergewinnung genau geprüft.

Eine besondere Hervorhebung verdient die Stranfafaser, die aus Getreidestroh (besonders Roggenstroh) schon vor dem Kriege gewonnen wurde. Diese Faser wird in späteren Jahren, wenn das Stroh nicht mehr ausschließlich für andere Zwecke benützt wird, als Juteersatz von großer Bedeutung sein.

Inzwischen ist es auch gelungen, aus Kiefernnadeln, aus denen schon früher die sogenannte Waldwolle hergestellt wurde, Fasern zu gewinnen, die sich nach Baumwollart versninnen lassen. Ob diese Faser indessen für den Großbetrieb in Frage kommt, muß der Ausgang der noch laufenden Versuche lehren.

Von Laien wurde hauptsächlich auf Samenfasern aufmerksam gemacht, die auch rein äußerlich eine gewisse Aehnlichkeit mit der Baumwolle zeigen, die ja ebenfalls eine Samenfaser ist. Leider ist indessen keine der in Deutschland vorkommenden Samenfasern als Spinnrohstoff geeignet, da sie entweder zu glatt und infolge des Lignin- (Holzstoff-) Gehaltes zu spröde und brüchig oder aber zu kurz sind. Zu den ersteren gehören die Samenfasern des Wollgrases, der Distel, der Seidenpflanze, des Weidenröschens usw., zu den letzteren die der Pappeln, Weiden u. a. Wenngleich diese Fasern aber als Spinnrohstoffe nicht verwendbar sind, so eignen sich doch einige von ihnen als Stopf- und Füll Material und haben für diesen Zweck Verwendung gefunden.

Fassen wir das Ergebnis der Arbeiten zur Fasergewinnung aus heimischen Pflanzen zusammen, so ergibt sich ein wesentlicher Erfolg nach der Richtung hin, daß auf dem Gebiete der Fasergewinnung selbst vor allem durch die neuen chemischen Röstverfaren ganz bedeutende Fortschritte gemacht worden sind, und daß ferner, außer Nessel und Rohrkolben (Typha) deren Wert für unsere Textil-Industrie einwandfrei festgestellt ist, eine Anzahl anderer Fasern, wie z. B. die Ginsterfaser, die Weidenfaser, die Binzenfaser, die Luninenfaser und die Stranfafaser gute Aussichten auch für ihre spätere Verwendbarkeit zeigen.

So werden auch diese „Kriegserfolge der inneren Front" uns nach dem Kriege Nutzen bringen und mit dazu beitragen, Deutschland unabhängiger zu machen.

Digitized by Google

Ueberblick über die Papiergarnindustrie.

Als man mit immer knapper werdenden Textil-Rohstoffen allmählich zum Papiergarn überging, welches zwar schon in Friedenszeiten verwendet wurde, aber nur in so beschränktem Maße, daß es kaum Fachleuten genügend bekannt war, ahnte man nicht im Entferntesten alle die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten, welche sich bis heute schon nach Verlauf von knapp 3 Jahren dem Ersatzprodukt erschlossen haben. Zugegeben, daß das Papiergarn seinen Siegeslauf einzig und allein dem Krieg verdankt, so kann man dennoch nicht leugnen, daß es sich für manche Zwecke recht gut eignet, ja sogar schon früher unsere beträchtliche Jute-Einfuhr hätte verringern können, wenn man damals bereits so viel Ausdauer und Geschick auf die Herstellung eines brauchbaren Garnes verwendet hätte. Das wäre in normalen Zeiten natürlich noch weit leichter gewesen, weil Leim und andere Chemikalien für die Papierfabrikation unbeschränkt zur Verfügung standen und auch geeignete Imprägnier- und Appreturmittel zur Veredlung des Papiergewebes vorhanden waren.

Sieht man zunächst von dem nach dem Türkschen Verfahren unmittelbar aus Papierbrei hergestellten Garn ab, dessen Erzeugung zu umständlich, schwierig und teuer war, so bleiben bis auf allergeringste Ausnahmen nur Papiergarne übrig, die aus geschnittenen Streifen bestehen, die korkzieherartig verwunden werden (irrtümlicherweise sagt man: „versponnen") und einen Papierhohlkörper darstellen. Je sorgfältiger die Papierstreifen-Spirale geschlossen ist, desto runder, gleichmäßiger und besser verwendbar ist das Garn.

Nur dadurch, daß man auf den Gedanken kam, nachträglich aus Papier geschnittene schmale Streifen die Stelle des Vorgarns, wie es von anderen Gespinstfasern her bekannt ist, vertreten zu lassen, war es möglich, Papiergarne so rasch in solchem gewaltigen Umfange herzustellen, daß man besonders den riesigen Anforderungen der Heeresverwaltung (z. B. Sandsäcke!) gerecht werden konnte. Nachdem nämlich einmal genügend Schneidemaschinen vorhanden waren, deren Beschaffung anfänglich einigen Schwierigkeiten begegnete, spielten die geringfügigen Umanderungen an vorhandenen Textilmaschinen keine Rolle mehr, denn die Feucht- und Aufsteckvorrichtungen waren rasch an den Fleyern bezw. Zwirnspindeln angebracht und in der Baumwoll- und Leinenweberei hatte man sich schnell mit Schlauchcops-Schützen versehen — soweit dies noch nötig war — und besondere Kniffe in der Vorbereitung herausgefunden.

Die Schneidemaschine bildet den Kernpunkt der ganzen Papiergarnindustrie und daher erzielten sie auch — nicht nur die guten Systeme — dank der großen Nachfrage ungewöhnlich hohe Preise. Es würde hier zu weit führen, die Vor- und Nachteile der einzelnen Arten zu besprechen; deshalb seien nur die verschiedenen Systeme bezgl. ihrer grundlegenden Unterscheidungsmerkmale kurz erwähnt.

Anfänglich war man mit 7 und 6 mm breiten Streifen zufrieden und diese lassen sich auf allen Bauarten mühelos, allerdings mit mehr oder weniger viel Abfall, herstellen. Man unterscheidet zunächst die Maschinen mit Scherenschnitt, welche mit federnden oberen Zirkelmessern und unteren Nutmessern arbeiten (z. B. Goebel-Gandenherger, Hauhold) und einen zwar aus geschnittenen Bändern, die zu sog. Spinntellern oder -Röllchen zusammengerollt sind, bestehenden Wickelkörper abliefern, der aber infolge seitlichen Druckes noch soweit zusammenhängt, daß er nachträglich mit Handmessern in die einzelnen Teller zerlegt werden muß. Hierdurch entsteht häufig, zumal bei stumpfer werdenden Messern, ziemlich viel Abfall. Diese zeitraubende und kostspielige Arbeit des Trennens der Spinnröllchen fällt bei den Maschinen der Firmen Jagenberg, Spoerl, Rheydter Apparatebauanstalt usw. weg, weil hier die geschnittenen Streifen vor ihrer Aufwicklung zwischen feinen Teilscheiben hindurchgeführt werden, so daß kein geschlossener Wickelkörper mehr entsteht, sondern tatsächlich durch schmale Zwischenräume getrennte Teller aufgewickelt werden. Derartige Maschinen sind entweder mit Stahlblechtellermessern, die eine gewisse Federung in sich besitzen und mit einer aus einem Stück bestehenden Gußstahluntermesserwelle ausgerüstet, oder auch mit zusammensetzbaren Federmessern ähnlich den Einrichtungen der vorerwähnten Systeme.

Die dritte Klasse wird von denjenigen Maschinen-Systemen gebildet, die keine Untermesser besitzen, sondern nur Kreismesser, die schneidend in die Papierhahn bei deren Aufwicklung eingreifen (Golzem-Kohorn, Grahl u. Höhl usw.). Auch diese Maschinen liefern sofort getrennte Teller, weil das Messer immer ca. 1 mm zwischen den eben geschnittenen Tellern eingetaucht bleibt und so das Ineinanderlaufen verhütet.

Da die Papiergarne immer mehr zu feineren Gewebearten, ja sogar zu Nähzwecken herangezogen wurden, war die Nr. 3 metr., die meist aus 40/45 g pro Quadratmeter schwerem Papier und 7 mm Streifenbreite erzeugt wurde, zu groh, und man ging nicht nur zu leichteren Papieren über, sondern konstruierte auch die Messersätze immer feiner, um die Bändchenbreite zu verringern. Für diese Zwecke kommen nun nur noch die Schneidemaschinen in Frage, die mit Trennvorrichtung arbeiten und wo es sich gar nur um 2 mm breite Streifchen handelt, bewähren sich die Maschinen ohne Untermesser am besten.

Um seitliches Einreißen des Papierstreifens beim Spinnen zu verhüten, arbeitet man häufig mit Falzapparaten, die das Bändchen zwei- oder dreimal in der Längsrichtung vor dem Verdrehen zusammenlegen. Aber nicht nur auf umgeänderten Spinnmaschinen werden Papiergarne gesponnen; sondern auch auf Spezialtellerspinn-Maschinen (Hamel, Hartmann, Schönherr usw.) Hier unterscheidet man das Spinnen von außen nach innen, wobei das Spinnröllchen mit Papp- oder Eisenringeinlage versehen sein muß, oder dasjenige von innen nach außen.

Als Hauptübelstand des neuen Produktes ist die Feuchtigkeit zu nennen, ohne die nun einmal kein ordentliches Papiergarn entsteht. Bevor ein handelsüblicher Feuchtigkeitsgehalt von 15 Prozent festgesetzt war, gaben diese z. T. ungeheueren Wassermengen von 50 und mehr Prozent häufigen Anlaß zu Streitigkeiten. Die Feuchtigkeit, die oft auch schon auf der Schneidmaschine verlichen wird, zieht die Maschine stark in Mitleidenschaft und bildet die Ursache zur Schimmelbildung, die schon große Schädigungen des Garnes und auch des fertigen Gewebes verschuldete. Neuerdings hilft man sich mit antiseptischen Beimengungen zum Spinnwasser.

Durch Aufkleben eines dünnen Faservließes aus Kunsthaumwolle auf die Papierhahn (Textilose), die dann ebenso weiterbehandelt wird wie das gewöhnliche Spinnpapier, erzielt man Waren mit textilerem Charakter, die nicht mehr den drahtigen und spröden Griff besitzen und ein geschlossenes, verfilztes Bild bieten.

Digitized by Google

Da sich das Papiergarn gut färben und auch bleichen läßt, häufig noch imprägniert und kalandert wird, stellt man glatte und gemusterte Schaft- und Jacquard-Waren daraus her. Aus der großen Menge von Papier-Artikeln sei hier nur eine beschränkte Anzahl angeführt, die allein schon in ihrer Reichhaltigkeit verblüfft: Pack-, Ruck- und Strohsackstoffe, Wandbespannungen, Tisch- und Pferdedecken, Matratzendrelle, Segeltuche, Ersatzstoffe für die Schuh- und Korsett-Industrie, bedruckte Möbelbezüge, Markttaschen, Schlafsäcke, sogar wasserdichte Tränkeimer, Schürzen, Mützen, Arbeiterkleider, Bettlakenstoffe, ferner allerhand Gurte und Treibriemen und vieles andere mehr.

Außerdem hat das Papiergarn die Hanfbindfäden ziemlich ersetzen müssen, meist in Form von zwei- und mehrfachen Zwirnen mit und ohne Hanf- bezw. Draht-Seele. Durch Polierung und entsprechende Färbung hat man diesen Erzeugnissen ein täuschendes Aeußere verliehen.

Jetzt scheint es, als ob das hier beschriebene Papiergarn verdrängt werden soll durch das „Zellulon", welches eine Verbesserung des eingangs erwähnten Türkschen Verfahrens darstellt. Dieses Erzeugnis ist fester und widerstandsfähiger als gewöhnliches Papiergarn, weil es einen vollen Faden darstellt, der in seinem Aufbau tatsächlich mehr Aehnlichkeit mit den bekannten Gespinsten besitzt.

Da wir infolge der Schiffsraumnot selbst nach Friedensschluß noch auf lange Zeit hinaus Rohstoffmangel haben werden, wird das Papiergarn sicherlich nicht so rasch wieder vom Markt verschwinden, ja gewisse Erzeugnisse daraus werden sich wahrscheinlich, zumal bei fortschreitender Verbesserung, dauernd behaupten können — besonders dann, wenn es gelingt, die Preise „ersatzmäßig" zu gestalten.

Ueber Zellstoff-Mischgarne.*)

Mitgeteilt von der Baumwoll-Ersatzprodukte-Studiengesellschaft m. b. H. in Berlin.

Die Firma Exportingenieure für Papier- und Zellstofftechnik G. m. b. H. in Berlin NW. 7 (Ingenieur Scherbak und Ingenieur Lutz) stellten sich die Aufgabe, Zellstoff zu verspinnen, und zwar möglichst nach demselben Verfahren und auf denselben Maschinen wie man Wolle, Baumwolle, Leinen, Hanf, Jute usw. oder Abfälle aus diesen Rohmaterialien zu verspinnen pflegt. Bei den hierzu gemachten Studien und langwierigen Versuchen ergab sich, daß der normale Zellstoff des Handels sich nicht ohne weiteres verspinnen läßt, daß es vielmehr notwendig ist, um den Zellstoff zweckmäßig zu verspinnen, ihn nach besonderen Verfahren, welche durch Patente geschützt sind, aufzubereiten und diesen Spinn-Zellstoff mit anderem Spinngut, wie oben erwähnt, zu vermischen.

Es ist besonders hervorzuheben, daß die Fabrikation von Zellstoff-Misch-Garnen neuer maschineller Einrichtungen nicht bedarf, daß vielmehr die vielen im Reiche befindlichen Spinnerei-Maschinen Verwendung finden können, im Gegensatz zu anderen Zellstoffgarnen, welche besonderer teurer Einrichtungen bedürfen. —

Je besser die Qualität der dem Spinn-Zellstoff beigefügten Rohmaterialien, um so größer kann der Prozentsatz des zu verwendenden Zellstoffes sein und um so feinere Garn-Nummern können gesponnen werden. Es wurden ganz minderwertige Baumwollabfälle mit Spinn-Zellstoff versponnen, im Verhältnis 1:1, zu einem Garn von 8000 m per kg. Ebenso ergaben gerissene Baumwoll-Lumpen und minderwertige Kunstwolle, mit Spinn-Zellstoff gemischt, im Verhältnis 1:1, gleichfalls ein brauchbares Gespinst von 8000 m per kg. Es sei nochmals wiederholt, daß bei besserem Material, z. B. reiner Wolle oder Baumwolle, das prozentuale Verhältnis des Zellstoffes gesteigert werden kann, und daß sich noch bedeutend feinere Gespinste erzielen lassen.

Die unter Beimischung von Zellstoff hergestellten Garne, aus letzteren hergestellte Gewebe sind von solchen, die Zellstoff nicht enthalten, nur bei sehr gründlicher Untersuchung durch den Fachmann zu erkennen. Die Haltbarkeit steht auf gleicher Höhe mit gleichwertigen Stoffen ohne Zellulose-Beimischung. — Chemische und mikroskopische Untersuchungen haben ergeben, daß der Zellstoff nach der Ausrüstung (Appretur) im Gewebe verbleibt. Wäscheversuche wurden wiederholt angestellt, auch von der Bekleidungs-Prüfungskommission. Stoffe für Unterkleidung wurden einer vielfachen Behandlung in heißem Wasser mit Seife, unter Anwendung von Bürsten, unterzogen. Der Gewichtsverlust war ein sehr geringer, die Haltbarkeit hat kaum gelitten. Keinesfalls waren Gewichtsverlust und Verminderung der Haltbarkeit größer wie bei gleichwertigen Stoffen ohne Zellulose-Beimischung. — Versuche in größerem Umfange sind bereits mit gutem Erfolge durchgeführt und es besteht kein Zweifel mehr darüber, daß die Zellstoff-Misch-Garne eine weitgehende Verwendung finden werden und insbesondere dann, wenn die Verhältnisse es gestatten werden, Wolle, Baumwolle, Hanf, Flachs, Leinen und deren Abfallprodukte dem freien Handel zu überlassen.

Es ist ja ohne weiteres einleuchtend, daß, nachdem die Herstellung der Zellstoff-Misch-Garne keinerlei neuer maschineller Einrichtungen bedarf und ferner, da Zellstoff ein einheimisches Produkt ist und als billigstes, auch am leichtesten zu erfassendes Spinnmaterial angesprochen werden darf, dieses Verfahren als vorzüglich anzusehen ist, um die überseeischen und überhaupt ausländischen Rohmaterialien zu strecken. — Um das Zellstoff-Spinnverfahren praktisch durchzuarbeiten und der Industrie möglichst schnell nutzbar zu machen, wurde eine Studiengesellschaft gegründet, welche aus Fachleuten aller einschlägigen Industrien besteht. Die Gesellschaft zählt bis jetzt 60 Mitglieder, unter welchen die bedeutendsten Textilindustriellen des Reiches vertreten sind.

---

*) Die Firma **Mayer Kauffmann Textilwerke A.-G.** in Tannhausen (Schlesien) teilt uns mit, daß sie ein Verfahren besitze und in verschiedenen Spinnereien ausüben lasse, welches Garne ganz gleicher Art wie die der Baumwoll-Ersatzprodukte-Studiengesellschaft herzustellen gestatte. Das zum Patent angemeldete Verfahren beruhe auf der Anwendung von Holzzellstoff in einer bestimmten Form, die eine sehr einfache Mischung mit längeren Fasern direkt auf der Krempel gestatte. Garne bis zu 8er metrisch seien gesponnen worden. Der Gehalt an Zellstoff sei abhängig von der Qualität der beigemischten Faser; bei guter Qualität seien Garne bis zu 70 Proz. Zellstoff-Gehalt erzielt worden.

Ueber Zellgarne.

Von Ingenieur Alfred Leinveber in Chemnitz.

Der Name „Zellgarn" als Abkürzung von „Zellstoffgarn" kennzeichnet die nach einem neuen Verfahren hergestellten Garne; das Verfahren, welches nebst den zu seiner Ausführung notwendigen Einrichtungen dem Ingenieur Alfred Leinveber in Chemnitz patentiert worden ist, gehört zu denen, welche die verspinnbaren Bändchen aus der im Wasser aufgeschwemmten Zellulose direkt gewinnen lassen.[1]) Der Umweg, erst eine Papierbahn herzustellen und diese in Streifen zu schneiden, wird vermieden, und neben der Arbeitsersparnis und Verminderung der Materialverluste werden alle technologischen Vorteile erzielt, welche die unmittelbare Streifenerzeugung und Verarbeitung der spinnfeucht von der Bändchenmaschine kommenden Streifen mit sich bringt.

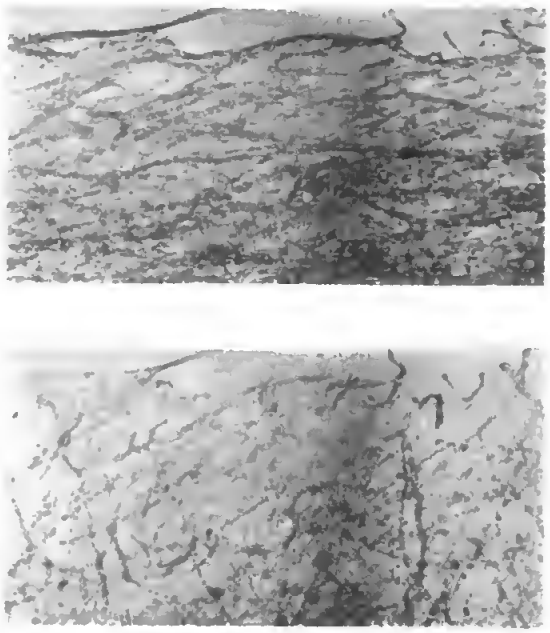
Das in erster Linie in Frage kommende Patent ist als kriegswichtig anerkannt worden und seine Veröffentlichung deshalb unterblieben. Aus diesem Grunde und auch deshalb, weil in wenigen Wochen eine nach diesem Verfahren arbeitende Anlage in Betrieb kommen wird, kann im folgenden weniger auf die Einzelheiten der Fabrikation eingegangen werden; es soll vielmehr im allgemeinen auf den Arbeitsgang und die Eigenschaften und Vorzüge der zu gewinnenden Bändchen und Garne ein kurzer Blick geworfen werden.

Als Rohstoff kommt hauptsächlich Natronzellulose in Frage. Die im Kollergange bearbeitete Zellulose wird im Holländer aufgeschlossen. Die Masse gelangt, nachdem sie in den Rührbütten auf den entsprechenden Grad verdünnt ist, über Steinfang und Knotenfang in den Stoffkasten, aus welchem die Zellulosefasern unmittelbar in Bändchenform verfilzt auf dem Siebe herausgeschöpft werden. Zur Durchführung des Verfahrens werden Langsiebe benutzt, die in Selbstabnahme-Maschinen eingebaut werden. Dem Verfahren eigentümlich ist die Einrichtung des Langsiebes und der mit ihm innerhalb des Stoffkastens zusammen arbeitenden Organe zur Gewinnung der Faserauflage in Bändchenform, wie sie aus dem Stoffbrei herausgehoben wird. Die Siebführung im Stoffkasten kann dabei nach drei Arten geschehen, deren jede ihre eigenen Vorzüge aufweist. Die eigentliche Stoffaufnahme erfolgt entweder durch Ueberdruck oder Saugwirkung, ähnlich wie es bei gewissen Papiermaschinen oder Bändchen-Trommelmaschinen bereits bekannt ist. Die so entstandenen, auf dem Siebe aus dem Stoffkasten gehobenen Bändchen werden beim Uebergang über Saugkästen entwässert, gelangen schließlich zur Gautsche und über einen Trockenzylinder, der ihnen nur soviel Wasser entzieht, daß der Rest zur Durchführung des nachfolgenden Spinnprozesses hinreicht und eine Wiederanfeuchtung erspart. Die spinnfeuchten Streifen werden auf der Bändchenmaschine in flachen Rollen oder schmalen Kreuzspulen aufgewickelt und in dieser Form den Spinnmaschinen vorgelegt, die verschieden durchgebildet sind, um die Garne für die spätere Verwendung bestens geeignet zu machen. Es werden z. B. für Garne, die sehr dicht sein müssen, wie es die Verwendung zu Schnürsenkeln, Nähfaden, Riemen usw. verlangt, die Bändchen vor dem Verspinnen einem dem Nitscheln ähnlichen Prozesse unterworfen und nach dem Drellieren geglättet. Von den Spinnmaschinen wird das Garn entweder in Kreuzspulen aufgewickelt entnommen, wenn es als Kettengarn Verwendung finden soll, oder es werden für Schußgarne unmittelbar auf der Spinnmaschine Cops hergestellt, die in die Webschützen eingelegt und von innen aus abgezogen werden können.

[1]) Ueber Zelluton (vgl. S. 233 oben) wurde in den „Kunststoffen" schon wiederholt berichtet.

Das Gefüge der nach diesem Verfahren zu gewinnenden Bändchen unterscheidet sich wesentlich von dem der geschnittenen Streifen, die zur Herstellung von Papiergarn dienen. Bei letzteren werden während der Erzeugung der Papierbahn die Zellstoffasern regellos und nach jeder Richtung hin gleichmäßig durcheinander liegend miteinander verfilzt. Durch den Trokkenprozeß werden die Fasern, besonders die an der Oberfläche liegenden, spröde; sie verlieren an Festigkeit, und durch den Schneidprozeß werden die Randfasern der Spinnstreifen sämtlich zerschnitten.

Bei den Zellstoffgarn-Bändchen lagern sich infolge der besonderen Art der Bändchenbildung die Fasern hauptsächlich in der Längsrichtung des Streifens. Alle Fasern, auch die Randfasern, bleiben völlig unversehrt erhalten und leiden durch den Trockenprozeß nicht, da dieser die zum Verspinnen erforderliche Feuchtigkeit im Bändchen beläßt. Die Fasern liegen daher überwiegend gleichgerichtet, wie in einer Baumwollunte längslaufend nebeneinander; sie sind, da sie während des ganzen Prozesses nie austrocknen, und die Kapillarfeuchtigkeit erhalten bleibt, bis das fertige Garn vorliegt, elastisch und nachgiebig und schließen sich beim nachfolgenden Spinnprozesse fest aneinander, so daß sie ein Garn von hervorragender Schmiegsamkeit und Festigkeit ergeben. Letztere wird auch dadurch begünstigt, daß die während des ganzen Prozesses erhaltene Kapillarflüssigkeit der Fasern erst im Garn trocknet und dann als bester, nicht wieder löslicher Leim wirkt. So werden das Garn und die daraus hergestellten Gewebe waschbar und bleichbar, so daß sie für die Herstellung der wichtigsten Verbandsgegenstände geeignet sind.



Die beigefugte Abbildung gibt ein klares Bild von der Anordnung der Fasern im Zellstoffbandchen. Die beiden Figuren zeigen die gleiche Stelle des Bändchenrandes in 25facher Vergrößerung. Die Originalphotographie ist von der Firma Karl Zeiß (Jena) hergestellt worden und beweist überraschend deutlich das Ueberwiegen der in der Längsrichtung des Streifens liegen-

Digitized by Google

den Fasern (oberes Bild) gegenüber der geringeren Zahl der querliegenden Fasern (unteres Bild). Die Firma Zeiß hat dabei von der Eigenschaft der Doppelbrechung der Zellulosefasern den Nutzen gezogen, im polarisierten Lichte entweder die nach der einen oder der anderen Richtung hin liegenden Fasern zum Verschwinden zu bringen, und auf diese Weise das Mittel gefunden, die nach jeder der beiden Hauptrichtungen liegenden Fasern getrennt abzubilden. Beide Figuren zeigen außerdem die Unversehrtheit der Randfasern.

Obgleich Zellstoffgarnbändchen und Zellstoffgarne, denen die genannten Eigenschaften in größerem oder geringerem Grade zukommen, auch durch andere Naßspinnverfahren gewonnen werden können, beispielsweise durch solche, welche mit Trommelsieben arbeiten, so hat doch das Leinversche Verfahren der Zellgarnherstellung auf Langsieben den Vorzug der größeren Arbeitsgeschwindigkeit und infolgedessen der größeren Wirtschaftlichkeit. Die auf dem Langsiebe aus dem Stoffbrei geschöpften zarten Bändchen werden erst dann von dem Siebe abgenommen, wenn sie nach dem Uebergange über die Saugkästen soweit gefestigt sind, daß sie die mit der großen Arbeitsgeschwindigkeit verbundenen höheren Beanspruchungen sicher aushalten. Demnach ist zu erwarten, daß die Arbeitsgeschwindigkeit der Langsieb-Bändchenmaschine die einer Langsieb-Papiermaschine für gleiche Güte des Papiers erreicht, und der, wie oben erwähnt, demnächst einsetzende Probebetrieb wird den Nachweis bringen, wie weit die Leistungsfähigkeit des Langsiebes der des langsamlaufenden Trommelsiebes überlegen ist Weitere Mitteilungen werden folgen.

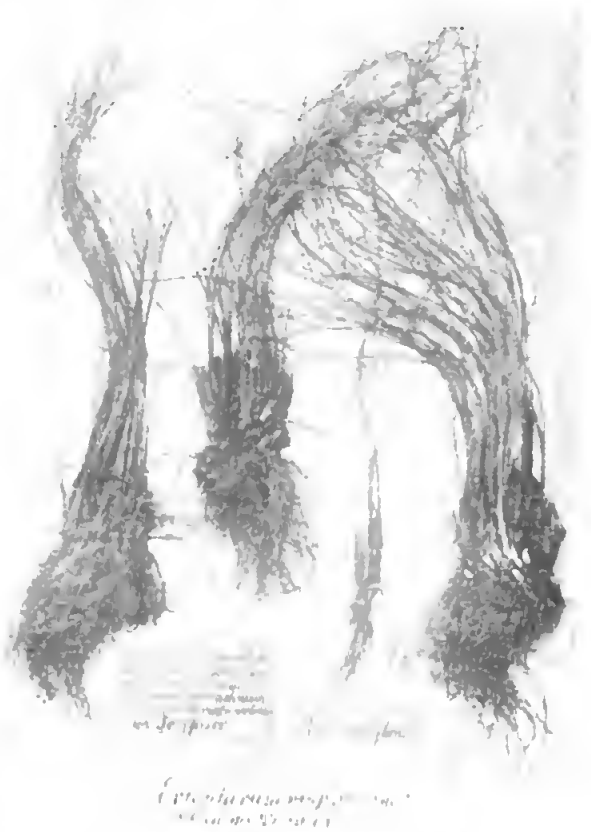
Torffaser.

Von Dr. E. Ulbrich in Berlin-Dahlem.

Als der immer fühlbarer werdende Rohstoffmangel zur Wertung heimischer Textilersatzstoffe zwang, war die Torffaser einer der ersten Rohstoffe, auf den man zurückgriff. War doch auch die Verwendung der Torffaser zu Textilzwecken nicht neu; es bestanden schon im Jahre 1885 an verschiedenen Orten Hollands Betriebe, welche Torffaser verarbeiteten. Es entstanden in der Folgezeit in Holland und auch in Nordwestdeutschland industrielle Unternehmungen in größerer Zahl, die sich jedoch in der Konkurrenz mit den in Menge und billiger aus dem Auslande einströmenden Textilrohstoffen auf die Dauer nicht zu halten vermochten Dies lag einmal an der immerhin kostspieligen Gewinnung der Rohfaser aus dem Torfe, dann auch an der Art der Aufbereitung zu Textilzwecken und schließlich an den Eigenschaften der Torffaser selbst, die damals eine weitgehende Verwendung in der Textilindustrie nicht zuließen Karl. A. Zschörner war wohl der erste, der in Oesterreich die Torfindustrie zur Blüte brachte. Er konnte bereits im Jahre 1895 mannigfache, aus Torffaser hergestellte Produkte in den Handel bringen. Die Gewinnung und Verarbeitung der Torffaser konnte sich jedoch nicht zu einer Höhe aufschwingen, die ein längeres und pekuniär gesichertes industrielles Unternehmen verlangt, und so gingen denn die damals geschaffenen Betriebe in den folgenden Jahren bis gegen 1905 zum Teil mit Millionenverlusten zugrunde. Die damals geleistete Arbeit war jedoch nicht vergeblich und das hohe Lehrgeld nicht ganz umsonst ausgegeben. Ermöglichten uns doch die bisher gesammelten Erfahrungen zu Beginn des Krieges eine Wiederaufnahme und rationellere Ausgestaltung der Torffaser-Gewinnung und -Verarbeitung zu Textilzwecken.

Die ersten Kriegsjahre, besonders die Jahre 1915 und 1916, waren weiteren Vorarbeiten gewidmet, die so günstig ausfielen, daß schließlich, am 14. April 1917 vom Kriegsministerium die Beschlagnahme und Bestandeserhebung von Torffasern verfügt und die Bewirtschaftung dem Torffaser-Kriegsausschuß zu Berlin W 35, Schöneberger Ufer 34, übertragen wurde.

Was als „Torffaser" zu Spinnmaterial verwendet wird, sind die vertorften Blattreste des scheidigen Wollgrases, Eriophorum vaginatum, die in strähnigen Büscheln, als sogenannte „Locken" (Lok, Luk, Bullenfleisch, Rindfleisch) im Hochmoortorf vorkommen. Diese Locken entstehen dadurch, daß die älteren Teile der Wollgraspflanzen eingebettet in nasses Torfmoos (Sphagnum) beim Hochwachsen der Hochmoorvegetation infolge des Luftabschlusses der Verwesung und damit dem völligen Vergehen entzogen werden und vertorfen. Es vergehen nur die weicheren, weniger widerstandsfähigen Spreiten der Blätter und die Blütenstengel, während der faserreiche Grund der Blätter erhalten bleibt mit dem Wurzelstock (Rhizom), dem sie entspringen. Die so entstandenen vertorften „Locken" kommen vereinzelt



oder in ganzen Bergen oder Bänken im Hochmoortorf vor. Je älter der Torf wird, um so mehr sinkt er zusammen durch Zerstörung seiner weicheren Bestandteile, besonders der Torfmoose (Sphagnen). Textiltechnisch am wertvollsten sind die Locken der jüngeren Hochmoortorfschichten des sogenannten „Grautorfes" oder „jüngeren Moostorfes", der auch als „Fuchs"- oder „Weißtorf" bezeichnet wird. Die

Digitized by Google

des älteren Torfes, des sogenannten „Speektorfes" sind zwar noch erhalten, doch stärker verändert und zu meist dichteren Lagen zusammengesunken und durch den Druck der darüber liegenden Torfmassen mehr oder weniger stark zusammengepreßt.

Nicht alle „Locken" des Torfes bestehen aus Eriophorum vaginatum. Es kommen hin und wieder auch in gleicher Weise erhaltene vertorfte Reste anderer Sauergräser (Cyperaceen) vor, besonders solche größerer, in Hochmooren lebenden Riedgras-(Carex-) Arten, wie Carex rostrata, C. acutiformis, C. stricta, C. gracilis u. a., bisweilen auch Blattreste von Scirpus caespitosus, der Rasenbinse und von anderen Wollgrasarten, besonders Eriophorum polystachyum u. a. Sie sind von Eriophorum vaginatum anatomisch und morphologisch zwar etwas verschieden, die Unterschiede machen sich jedoch bei der Gewinnung und Aufbereitung der Faser nicht

bemerkbar. Es ist daher textiltechnisch gleichgültig, ob die Locken aus Eriophorum vaginatum oder einer anderen Cyperaceen-Art bestehen.

Der Fasergehalt des Moostorfes unserer Hochmoore[1]) schwankt zwischen 2—3% und etwa 8% und darüber. Von diesen Torffasern sind jedoch nur etwa 18% des Trockengewichtes als Spinnmaterial nutzbar, so daß die Gesamtausbeute an Spinnfaser verhältnismäßig gering, der Abfall dagegen sehr groß ist. Infolgedessen ist es nicht rationell, die Moore etwa allein zur Gewinnung der Torffaser umzugraben. Die Torffaser-Gewinnung kann nur als Nebenproduktion bei der Torfstreu-Gewinnung erfolgen. Nur ausnahmsweise kommen Hochmoore vor, deren Fasergehalt so hoch ist, daß die Fasernutzung allein die Inangriffnahme des Abbaus lohnen würde[2]). Derartige Moore sind lokal eng begrenzt. Die Gewinnung der Torffaser ist infolgedessen zumeist solchen Betrieben angegliedert, welche Torfstreu, Torfmull oder auch Brenntorf gewinnen.

Die Einsammlung der Torffasern soll erfolgen, besonders auf den Torf-Trockenplätzen, in den Torfstichen, an den Grabenrändern, beim Torfstechen, Grabenziehen, Pflügen und Eggen in allen Torfmooren, in denen Torf gestochen oder sonstwie bearbeitet wird[3]). Die Fasern sind trocken oder naß zu sammeln. Sie werden dann zur Abnahme zu Haufen von 1 ebm zusammengeschichtet. Für 1 cbm durch Trocknen vorgereinigte Torffaser zahlt der Torffaser-Kriegsausschuß durch seine amtlichen Abnahmestellen (Aufbereitungsanstalten) z. Zt. 30 M. In den Aufbereitungsanstalten wird die Rohfaser weiter gereinigt und zu einem Halbzeug mechanisch bearbeitet. 1 cbm Rohfaser liefert etwa 13 kg Halbzeug. Dieses Halbzeug wird dann an die Kriegswollbedarf-Aktiengesellschaft, zu deren Gunsten die Torffaser beschlagnahmt ist, abgeliefert.

Der Gang der Bearbeitung ist der folgende: Die rohe Torffaser wird geklopft, nach Cannot mit der Schlagmaschine und mit Exhaustoren bearbeitet, welche den entstehenden Gewebestaub fortsaugen. Die starke Staubentwicklung bei dieser Art der Behandlung ist sehr lästig. Man gewinnt daher die Faser auch auf nassem Wege (D. R.-P. Nr. 92 265 u. a.). Die trocken oder naß gewonnene Faser wird dann im Reißwolf gestreckt und zu einem Fließ verarbeitet, aus welchem das Spinnmaterial gewonnen wird. Bei dem Aufbereitungsverfahren muß darauf geachtet werden, daß die Fasern nicht zu sehr zerrissen und gelockert werden.

Anatomisch stellt sich die Torffaser folgendermaßen dar: Die Locken aus dem jüngeren Moostorf sind braun, die aus älteren Schichten dunkelbraun bis fast schwarz. Auf dem Querschnitt erkennt man die sichelförmigen Blattscheidenreste, welche den anatomischen Bau des Blattes noch gut erhalten zeigen. Der Blattquerschnitt erscheint gefeldert von den großen, eckigen Lufträumen, die das Blatt der Länge nach durchziehen. Unter der Oberhaut (Epidermis) liegen zahlreiche größere und kleinere Bündel von dickwandigen, gebräunten Bastfasern. Auch in der Umgebung der Gefäßbündel in den schmalen Gewebebrücken zwischen den großen Lufträumen sieht man zusammenhängende Belege von Bastfasern. Bei der Bearbeitung müssen diese Bastfaserbündel möglichst unzerrissen und ungelockert gewonnen und das umgebende Gewebe entfernt werden. Das Gewebe ist im trockenen Zustande außerordentlich mürbe und brüchig, die Bastfasern dagegen spröde, aber ziemlich zäh. Die starke Staubentwicklung bei der Aufbereitung der Faser rührt, abgesehen von den erdigen Verunreinigungen, von diesen Geweberesten her. Die Länge der einzelnen Bastfasern beträgt nach W. Magnus höchstens 3 mm.

Verarbeitet wird in Norddeutschland fast ausschließlich die aus dem oberen Moortorf, dem Grautorf, gewonnene Faser, in Bayern auch die des weniger zersetzten Schwarztorfes. Dagegen sind die Fasern

[1]) Vergleiche E. Ulbrich: Fasern in L. Diele, Ersatzstoffe aus dem Pflanzenreich, Stuttgart 1918 (E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung). Daselbst ist auch die einschlägige Literatur angegeben.

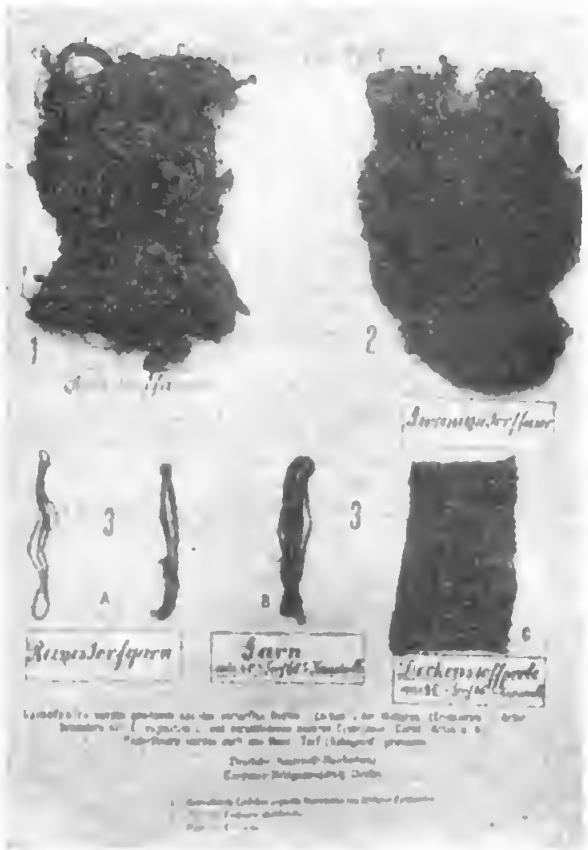
[2]) Vergl. Werner Magnus: Einige Bemerkungen über das Vorkommen und die Gewinnung von Ersatz-Faserstoffen in den deutschen Mooren. Jahresbericht der Freien Vereinigung für angewandte Botanik XIII 1915, Berlin 1916, S. 17 ff. — Der gegenwärtige Stand der Torffasergewinnung. Bericht der 36. Mitgliederversammlung des Vereins zur Förderung der Moorkultur im deutschen Reiche.

[3]) Merkblatt für das Sammeln von Torffasern. Herausgegeben vom Torffaserkriegsausschuß (Mitteil. des Vereins zur Förderung der Moorkultur, Nr. 8, XXXV. Jahrg., 1917.

Digitized by Google

des stärker zersetzten norddeutschen Specktorfes nicht ohne weiteres als Textilmaterial verwertbar, da sie beim Trocknen durch die anhaftende schleimige, sogenannte kolloide Substanz hart und brüchig werden [4]). Diese Fasern dürften vielleicht bei Behandlung auf nassem Wege textiltechnisch nutzbar zu machen sein. Bisher wurden sie zur Pappen- und Papier-Fabrikation verwendet.

Die bei der Aufbereitung sich ergebenden Faserabfälle lassen sich zu Asbestersatz verwerten, die feineren Gewebeabfälle sind brauchbar zur Brikettierung und anderen Zwecken.



Die weitere Verarbeitung der gereinigten Torffaser kann nun in mannigfacher Weise erfolgen. Rein und ungebleicht lassen sich reine Torfgarne und gröbere Gewebe (Decken, Seile u. a.) und besondere Gegenstände daraus herstellen. Zur Herstellung feinerer Garne und Gewebe wird die Torffaser mit 40—50% „Kunstwolle" oder „Kunstbaumwolle" gemischt. Durch Mischung mit Jute-Abfällen läßt sich die Zugfestigkeit der Torffasergarne wesentlich erhöhen.

Nach den Verfahren von Geiges (D.R.-P. Nr. 96540) und John und Wollheims (D.R.-P. Nr. 180397) u. a. läßt sich die Torffaser auch bleichen. Die Festigkeit leidet dabei allerdings etwas, doch wird die Faser dadurch geschmeidiger und färbbar, und ihre Verwendungsmöglichkeit zu feineren Geweben und Tuchen dadurch ermöglicht.

Die Eigenschaften der Torffaser sind derartige, daß ihre Verwendung zur Streckung unserer Wollvorräte sehr gut möglich ist. Die Hygroskopizität der Rohfaser ist nach Hjalmar von Feilitzen [5]) nur wenig höher (12,98) als die ungewaschener Wolle (11,80); mechanisch gereinigt kommt sie der Wolle gleich oder steht sogar günstiger da (10,81), und durch chemische Behandlung läßt sich die Hygroskopizität weiter (bis 10,58) verringern. Sehr viel höher ist jedoch das Wasserabsorptionsvermögen der Torffaser, das bei wasserfreier roher Torffaser beim Eintauchen in Wasser beträgt nach 24 Stunden ca. 900%, nach 48 Stunden ca. 970% gegen 400 und 330% unter gleichen Bedingungen bei ungereinigter Wolle. Bei mechanisch gereinigter, bzw. chemisch gereinigter Torffaser erhöht sich das Absorptionsvermögen auf 1030% bzw. 830% nach 24 Stunden und 1100 bzw. 1120% nach 48 Stunden. Durch geeignete Imprägnierungsverfahren läßt sich dieses Absorptionsvermögen, wo es die Verwendungsmöglichkeit der Gewebe störend beeinflußt, herabsetzen. Unter Umständen ist gerade dieses sehr hohe Absorptionsvermögen für Flüssigkeiten sehr wertvoll. Die chemisch gereinigte Torffaser kommt darin fast Baumwolle- und Halbwollelumpen gleich.

Die starke Staubentwicklung und andere ungünstige Eigenschaften der Torffasergewebe hat die neuzeitliche Technik zu beseitigen oder doch wenigstens auf ein ganz geringes, die Verwertbarkeit nicht mehr störend beeinflussendes Maß herabgesetzt.

Auch durch anderweitige Verbesserungen ist die Torffaser für uns ein außerordentlich wertvoller Faserrohstoff geworden, der ganz besonders als Streckungsmittel für Wolle in Frage kommt. Wir dürfen erwarten, daß die zu neuer Blüte erwachende Torffaserindustrie auch in der Uebergangs- und Friedenszeit ein wichtiger Zweig unserer heimischen Textilindustrie bleiben wird. Die uns in unseren Mooren zur Verfügung stehenden Torffasermengen sind erheblich größer als man annahm. Die Gewinnung ist im wesentlichen eine Arbeiterfrage, deren günstige Lösung für die Entwicklung der Torffaserindustrie von größter Bedeutung ist. Die Arbeiterfrage bestimmt auch den hohen Preis der Torffaser. Welche Mengen sich leicht aufbringen lassen, beweist der Umstand, daß z. B. im Jahre 1916 nicht weniger als 700 Waggons Rohfasern im Werte von etwa 2 Mill. Mark allein durch Frauen und Kinder zusammengebracht werden konnten, da besondere Hilfskräfte damals noch nicht zur Verfügung standen. Der Ertrag ist erheblich steigerungsfähig. Darum liegt es im Interesse des Vaterlandes, die Sammeltätigkeit möglichst zu steigern: Sammelt Torffasern und liefert sie an die Torffaser-Aufbereitungsstellen ab!

[4]) W. Magnus: „Torffasar" in Amtlicher Katalog der deutschen Faserstoff-Ausstellung Düsseldorf, Mai—Juli 1918, S. 30.

[5]) Hjalmar von Feilitzen: Några ord om s. k. torffibers användande inom textilindustrien samt vom förbandsartiklar af hvitmossa in Svenska Mosskulturföreningens tidskrift, Häft 1° Jönköping, 1917.

Ueber Stapelfaser.

Von Dr. K. Süvern, Berlin-Lichterfelde.

Unter den Ersatzfaserstoffen, die unserm Volke wirksam über die Zeit der Knappheit an den wichtigsten Gespinstfasern Wolle und Baumwolle hinweghelfen können, steht die Stapelfaser an erster Stelle, und sie hat auch bereits das lebhafte Interesse weiterer Kreise erregt. Man versteht unter Stapelfaser eine auf künstlichem Wege erzeugte wolle- oder baumwolleähnliche Faser von begrenzter Länge, die sich hierdurch von den bisher auf künstlichem Wege erzeugten hochglänzenden Fasern unbegrenzter Länge unterscheidet. Die

Digitized by Google

Faser besitzt also einen Stapel, wie man von einem Stapel bei der Wolle und bei der Baumwolle redet, womit man die Länge der einzelnen Faser bezeichnet. Wenn auch zweifellos erst jetzt die Wichtigkeit einer derartigen Faser für unsere Textilindustrie erkannt worden ist, so verdient doch erwähnt zu werden, daß ähnliche Kunstfasern bereits vor Jahren erzeugt worden sind. In einem Aufsatz im „Moniteur scientifique du Docteur Quesneville" vom Jahre 1908 schreibt Francis Beltzer auf Seite 20 bei der Besprechung neuer Kunstfasern: „Es war mir möglich, Proben von künstlichen Gespinstfasern zu prüfen, welche im Gewirr (en Vrac) hergestellt waren, vollkommen in holzartiger Form regeneriert und fertig zum Verspinnen waren. Das Aussehen dieser Fasern war das von Wolle guter Beschaffenheit. Die neue Spinnfaser, die sich von der Zellulose ableitet, kann durch Fällung geeigneter Zelluloselösungen als Fadengewirr mit Hilfe von Salz- oder Meerwasser erhalten werden. Es ergibt sich hieraus, daß die faserige Struktur der Zellulose sich auch noch in ihren Lösungen erhalten hat. Der Herstellungspreis dieser regenerierten Faser würde 0,50 Frcs. für das Kilogramm nicht übersteigen, ihre Verspinnung wurde wie die von Baumwolle oder Naturwolle erfolgen. Wenn in naher Zukunft die Herstellung dieser Kunstfaser eingerichtet sein wird, wird die Faser billiger sein als gewöhnliche Baumwollen, und sie wird das Aussehen schöner, fester und glänzender Wolle haben." Aus weiteren Angaben Beltzers an der angeführten Stelle geht hervor, daß es sich um die Verarbeitung von Zellulosexanthogenat, der bekannten Viskose, bei dem besprochenen Verfahren gehandelt hat.[1]) Ueber die Art der Fällung des Fadengewirrs sind keine Angaben gemacht. Man findet sie aber in einem Patent von Augustin Pellerin in Neuilly s. S. (Oesterreichisches Patent 55749, angemeldet am 27. Dezember 1910, Priorität vom 28. Dezember 1909 (Anmeldung in Frankreich, Beginn der Patentdauer 15. Mai 1912), wo es heißt: „Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die Herstellung eines neuen industriellen Produktes, welches aus einer fadenartigen Masse von künstlicher Seide besteht und welches in der Textilindustrie benutzt werden kann, um wie Baumwolle und Wolle gekratzt und versponnen zu werden, oder welches auch andere Verwendungen, wie beispielsweise als Polstermaterial, finden kann. Bisher stellte man künstliche Seide lediglich in Form von Fäden her, welche fertig waren, um direkt in der Weberei benutzt werden zu können. Es war daher notwendig, daß diese Seidenfäden sehr widerstandsfähig und sehr regelmäßig waren. Zu diesem Zwecke mußte man sehr reine Zelluloselösungen anwenden, die frei von Luftblasen waren, und man mußte die Fäden mit großer Sorgfalt herstellen, entweder einen nach dem andern oder immer nur eine kleine Anzahl auf einmal. Es folgte hieraus, daß der Herstellungspreis der künstlichen Seidenfäden, die immerhin minderwertiger waren als die Fäden von Naturseide, sehr viel höher war als derjenige von Baumwolle oder von Wolle. Das vorliegende Verfahren besteht darin, daß man eine Zellulosexanthogenatlösung durch einen filtrierenden Körper hindurchgehen läßt, der eine große Anzahl von außerordentlich feinen Oeffnungen besitzt, beispielsweise durch ein Gewebe. Man erhält auf diese Weise ein Gewirr von Fäden, welches durch die feinen Oeffnungen hindurch in das Fällbad, beispielsweise auf einen durch das Bad hindurchgeführten Riemen ohne Ende fällt. Auf diese Weise entsteht eine Fadenmasse, die aus einer großen Anzahl von Fäden gebildet wird. Diese Fäden sind sehr dünn und liegen ohne jede Ordnung durcheinander. Es lassen sich daher Zellulosexanthogenatlösungen verwenden, die nicht gereinigt sind und welche für die Herstellung von Fäden bisher ungeeignet waren. Denn es ist von wenig Bedeutung, ob die Fäden der Fadenmasse nach vorliegender Erfindung regelmäßig und kontinuierlich sind. Es ist nicht mehr nötig, das Ausgangsmaterial zu filtrieren oder den betreffenden Lösungen ihre Luftblaschen zu nehmen. Es ist ferner ohne jede Bedeutung, wenn bei den Tausenden von kleinen Oeffnungen des filtrierenden Körpers auch eine gewisse Anzahl sich bei der Fadenbildung verstopft. Es ist daher keinerlei Vorsicht mehr für das Auffangen der Fäden nötig, denn die Fäden können durcheinander gemischt werden, ohne daß dies einen schädlichen Einfluß hätte. Wenn die Faden später für den Spinnprozeß verwendet werden, so wird das erhaltene Fadengewirr einfach gekratzt und dann die Faden gesponnen, wie dies bei den gewöhnlichen Textilwaren der Fall ist. Das Ausgangsmaterial ist daher billig, die Handarbeit und die Ueberwachungskosten des Verfahrens sind fast gleich Null, und die Produktion kann sehr beträchtlich sein. Aus allen diesen Gründen kann das neue Produkt mit sehr niedrigem Herstellungspreis hergestellt werden und vorteilhaft Wolle und Baumwolle in vielen Verwendungsgebieten ersetzen oder ihnen beigegeben werden. Bei der Herstellung der Fadenmasse verwendet man vorteilhaft ein saures Fällbad, beispielsweise eine auf 20° Bé verdünnte Schwefelsäure."

Die beiden bisher behandelten Verfahren erwähnen nichts davon, daß eine Faser von begrenzter Länge erzeugt werden soll. Fasern begrenzter Länge können natürlich bei dem zuletzt erwähnten Verfahren während der Fabrikation entstehen, ihre Entstehung bleibt aber immer beschränkt und zufällig. Eine Fadenmasse aus künstlichen Fasern von begrenzter Länge läßt sich nach dem D.R.P. 266140 Kl. 29a vom 21. 2. 1912 von Paul Girard in Lyon herstellen. In der Patentschrift heißt es: „Es ist bekannt, Abfälle von künstlicher Seide nach Art der Schappespinnerei zu behandeln und gleichfalls künstliche, unmittelbar im wirren, ungeordneten Zustande gewonnene Fäden nach den erforderlichen Vorarbeiten zu verspinnen. Diese Verfahren leiden jedoch an dem Uebelstande, daß das Ausgangsprodukt zur Herstellung der künstlichen Faden aus Fasern ungleicher Länge besteht, die sich in ungeordneter Lage in Bezug zueinander befinden. Die Fasermasse muß daher erst gekämmt werden, um die Fasern in parallele Lage mit Bezug zueinander zu bringen, worauf sie ihrer verschiedenen Länge nach sortiert werden müssen, bevor ihre Verspinnung begonnen werden kann. Ein anderer Uebelstand dieser Fadenbildung besteht darin, daß die gewonnenen Fäden nicht fein genug sind und damit nicht die genügende Deckfähigkeit besitzen, um z. B. Samt herzustellen, und zwar aus dem Grunde, weil man bisher stets bestrebt war, lange Fäden zu gewinnen, die gezwirnt werden. Da der künstliche Faden nun sehr brüchig ist, muß der Einzelfaden eine verhältnismäßig bedeutende Stärke besitzen, um diese Behandlung auszuhalten, und unter einer Stärke von 6—7 Deniers können Einzelfaden zu diesem Zwecke nicht hergestellt werden, im Vergleich zu den 1—3 Deniers der natürlichen Seide besserer Qualität. Infolgedessen sind auch die Abfallfäden nicht feiner. Des weiteren bringt das Kämmen und Sortieren viele Abfälle mit sich, und zu feine Fäden zerreißen hierbei. Gemäß der vorliegenden Erfindung sollen nun diese Uebelstände vermieden und künstliche Fäden hergestellt werden, die an Feinheit denen aus natürlicher Seide nicht nachstehen, und zwar ohne daß vor dem Verspinnen ein Kämmen oder Sortieren erforderlich wäre. Zu diesem Zwecke werden wie üblich mittels der im Erstarrungsbade angeordneten Spritzdüsen mit

[1]) Vgl. auch Kunststoffe, Jahrgang 1912

Digitized by Google

zahlreichen Düsenöffnungen feine Fäden gebildet, die in parallelen Schichten von parallelen Fäden auf Spulen oder Haspel aufgewickelt und nach ihrer Aufwickelung ein- oder mehrfach durchschnitten werden, um eine oder mehrere aus parallelen Faden gleicher Länge gebildete Fadenmassen zu erzielen. Der Kern der Erfindung liegt somit darin, daß, anstatt wie üblich die gewonnenen langen Einzelfaden unmittelbar zu verarbeiten, diese in Fadenmassen von parallelen Einzelfaden gleicher Länge zerschnitten und nach Art der Schappespinnerei ohne die üblichen Vorarbeiten versponnen werden. Es genügt, die gewonnenen Fadenmassen auf die Anlegemaschine zu bringen und die Fadenstücke übereinander zu schuppen, um sie in Bänder umwandeln zu können, die sich unmittelbar verspinnen lassen. Das Verfahren gemäß der Erfindung befindet sich also im vollständigen Gegensatz zu den bekannten Verfahren zum Verarbeiten künstlicher Seidenfäden, bei denen man die Schappespinnerei nur als Notbehelf benutzt, um die bedeutenden Abfälle nutzbar zu verwenden." Eine zur Ausübung des beschriebenen Verfahrens geeignete Vorrichtung, bei welcher die Spulen oder Haspel an ihrem Umfange Längsnuten aufweisen, in denen entlang die aufgewickelte Fadenmasse durchschnitten wird, und bei der weiter die Düsenblättchen im Preßmundstück gegeneinander versetzt angeordnet sind derart, daß die auf die Spule aufgewickelte Fadenmasse überall von gleicher Stärke ist, ist unsern Lesern bereits bekannt. (Vgl. Kunststoffe 1912, S. 437 u. 438. Französisches Patent 15 399, Zusatz zum Patent 438 131.)

Was die Herstellung der Stapelfaser anbetrifft, so kommt zurzeit und wahrscheinlich noch auf lange hinaus nur Viskose als Ausgangsstoff in Betracht. Die Viskose bildete in den letzten Jahren auch für die Herstellung der Kunstseide das hauptsächlichste Ausgangsmaterial, sie dürfte in erheblich größerer Menge verarbeitet worden sein als Kupferoxydammoniakzellulose, und bei dem herrschenden Mangel an Kupfer kann wohl mit Sicherheit gesagt werden, daß Viskose für die Stapelfasererzeugung in erster Linie in Betracht kommt. Ob allerdings auch für die Herstellung von Viskose in großen Mengen die dazu nötigen Chemikalien, hauptsächlich Natronlauge und Schwefelkohlenstoff, in ausreichender Menge vorhanden sein und zur Verfügung gestellt werden können, bleibt abzuwarten. An maßgebender Stelle ist man der Ansicht, daß, so aussichtsreich die Stapelfaser unsere Kleiderstoff Herstellung in qualitativer Hinsicht gestalten wird, in quantitativer Hinsicht keine großen Hoffnungen erweckt und gehegt werden sollten. Man hält die Stapelfaser für ein gutes Ersatzprodukt, welches als Mischmaterial und Streckungsmittel für andere Fasern große Verbreitung finden wird und auch als Spinnträger selbst Verwendung finden kann, wenn man auch Reingewebe aus Stapelfaser vorläufig wohl kaum herstellen wird. Daß

Digitized by Google

die Wasserfestigkeit der Stapelfaser vorläufig noch zu wünschen übrig läßt, erscheint wenig bedeutungsvoll, wichtiger wäre es, die Geschmeidigkeit der Stapelfaser zu erhöhen. In erster Linie dürfte die Stapelfaser berufen sein, zur Herstellung von Oberkleidung zu dienen, und da ist eine gute Geschmeidigkeit naturgemäß von größerer Bedeutung als die Wasserfestigkeit.

Ueber das Färben der Stapelfaser hat die Firma Leopold Cassella u. Co., G. m. b. H. in Frankfurt a. M., mit Mustern versehene Karten und Färbevorschriften herausgegeben. Danach wird ungemischte Stapelfaser in genau gleicher Weise gefärbt wie Kunstseide. Ob die Stapelfaser nach dem Viskose- oder nach dem Kupferoxydammoniakverfahren hergestellt ist, erscheint für das Färben unerheblich. Für das Färben der Stapelfaser in Garn- oder Kammzugform wird das Färbebad mit dem gut gelösten Farbstoff, ¼% kalzinierter Soda und je nach der Tiefe der Färbung mit 10—20% kalziniertem Glaubersalz besetzt. Man beginnt mit dem Färben bei 30—40° C, erwärmt langsam auf 60—70° C und färbt im ganzen etwa 1 Stunde, danach wird gespült. Ein Zusatz von Universalöl ist in allen Fällen vorteilhaft. Eine Vorbehandlung der zu färbenden Stapelfaser ist besonders beim Färben heller Töne zweckmäßig, und zwar erfolgt diese in beißem Bade unter Zusatz von 2—3 g kalzinierter Soda auf 1 Liter Flotte. Die Mengen der in der Karte angegebenen Farbstoffe, Diaminfarbstoffe 2,5—5%, beziehen sich auf das Gewicht der Ware im Ansatzbade bei 25—30facher Flottenlänge. Das Färbebad wird nicht erschöpft und kann daher mit Vorteil weiter benutzt werden. In diesem Falle setzt man dann zwei Drittel bis drei Viertel der für das Ansatzbad gebrauchten Farbstoffmengen und ein Viertel bis ein Fünftel der Soda-, Salz- und etwaigen Oelmengen nach. Wird eine besondere Wasch- oder Walkechtheit gewünscht, so können statt der Diaminfarben auch Immedialfarben angewendet werden. Mit Wolle gemischte Stapelfaser wird in genau gleicher Weise gefärbt wie Halbwolle. Man bestellt das Bad mit dem gut gelösten Farbstoff und je nach der Tiefe der Färbung mit 10 bis 20 g kristallisiertem Glaubersalz auf das Liter Flotte, beginnt mit 40—50° C, bringt langsam auf Kochtemperatur und färbt hierbei ungefähr 1 Stunde. Auch hier ist, wie beim Färben der reinen Stapelfaser, ein Zusatz von Universalöl oder dergleichen zur Schonung der Faser vorteilhaft. Bei stärker fetthaltiger Faser ist vor dem Färben ein leichtes Waschen mit 3—5% Ammoniak bei etwa 45° C mit gutem Nachspülen zu empfehlen. Wie bei den Garnen ist nun auch bei dem Färben der Stapelfasergewebe zu unterscheiden, ob diese aus reiner Stapelfaser oder aus mit Wolle gemischter bestehen. Um sich hierüber Sicherheit zu verschaffen, wird folgende Prüfung empfohlen: Ein Abschnitt des rohen Gewebes wird in einem kochenden Färbebade, welches 6% Naphtylaminschwarz EFF und 4—5% konzentrierte Schwefelsäure oder 85prozentiger Ameisensäure enthält, eine halbe Stunde behandelt. Hierbei wird die reine Stapelfaser nur hellgrau, die Wollfaser hingegen schwarz gefarbt. Auch die in dem Gewebe vorhandene Wollmenge kann durch diesen Versuch annähernd bestimmt werden. Das Färben der ungemischten Stapelfasergewebe wird in genau gleicher Weise wie das Färben von Baumwollgeweben ausgeführt. Im allgemeinen werden Diamin- oder Diaminechtfarben verwendet, welche normalen Ansprüchen genügen, während für höhere Ansprüche an Echtheit die Immedialfarben oder Hydronfarben in Betracht zu ziehen sind. Bei Anwendung von Diaminfarben kann das Färben des Stapelfasergewebes sowohl in der Kufe als auch im Jigger erfolgen, während beim Färben mit Immedial- oder Hydronfarben nur das Arbeiten im Jigger in Betracht kommt. Eine besondere Vorbehandlung des Stapelfasergewebes zum Färben ist nicht erforderlich, es empfiehlt sich jedoch zur Entfernung des Spinnöls oder anderer Verunreinigungen vor dem Färben ein Auskochen mit 3—5 g kalzinierter Soda im Liter und folgendes Spülen. Das mit Wolle gemischte Stapelfasergewebe wird in genau gleicher Weise wie die Halbwollgewebe gefärbt, und zwar in der Kufe nach dem Einbadverfahren. Bei fetthaltigem oder sonst verunreinigtem Material ist vor dem Färben ein leichtes Waschen mit 3—5% Ammoniak bei etwa 45° C unter gutem Nachspülen zu empfehlen. Die Färbeweise für gemischtes Stapelfasergewebe ist im übrigen die gleiche wie oben für gemischtes Stapelfasergarn angegeben.

Die Firma Cassella weist in der Karte noch darauf hin, daß die für die Stapelfaser in Betracht kommenden beiden Kunstseidearten sich durch Anfärben mit Naphtylaminschwarz 4 B in neutralem, heißem Bade leicht unterscheiden lassen. Dabei färbt sich Stapelfaser aus Kupferoxydammoniakseide dunkelblau, Stapelfaser aus Viskoseseide dagegen hellblau.

Stranfa.

Von Geh. Hofrat Prof. Lüdicke, Braunschweig.

Mit „Stranfa" wird eine aus Stroh gewonnene Gespinstfaser bezeichnet, welche an erster Stelle berufen ist, als Ersatz für Jute zu dienen, deren Einfuhr aus Ostindien seit Ausbruch des Krieges völlig unterbrochen ist. An Jute wurden im Jahre 1913 in Deutschland 162000 Tonnen im Werte von 94 Millionen Mark eingeführt, die hauptsächlich zu Pack- und Sacktüchern und zur Unterlage für Linoleum Verwendung fanden. Dazu kam noch eine Einfuhr an Jutegarnen und Packleinwand im Wert von 4 Mill. Mark. Diesen Summen stehen nur 7,3 Mill. Mark für ausgeführte Jute gegenüber.

Die deutschen Jutespinnereien waren bei und nach Aufarbeitung der Vorräte gezwungen, Abfälle von Flachs, Hanf usw. von häufig recht schlechter Beschaffenheit mit zu verarbeiten und führten, als auch diese immer knapper wurden, allgemein die Papiergarnspinnerei ein, wodurch aber ein in jeder Hinsicht vollwertiger Ersatz nicht geschaffen werden konnte. Man ersieht daraus, wie wichtig es ist, einen Faserstoff zu finden, welcher die Jute voll zu ersetzen vermag.

In dieser Richtung hat wohl zuerst Friedrich Reichmann in Barmen gearbeitet, der 1907 ein deutsches Reichspatent auf ein Verfahren zur Aufschließung der in Stroh, Gräsern, Baumbast u. dgl. enthaltenen Fasern erhielt. Stroh war der aussichtsreichste Grundstoff, denn es war in großen Mengen verhältnismäßig billig zu haben. Das ist eine der Grundbedingungen für die Gewinnung von Fasern für die Großindustrie, die aber vielfach bei dem Suchen nach Ersatzstoffen nicht berücksichtigt worden ist, was zu Mißerfolgen führen mußte. — Stroh wird seit langer Zeit zu Papierstoff verarbeitet und liefert eine schöne, gut bleich- und farbbare, aber naturgemäß sehr kurze, nicht verspinnbare Faser. Reichmanns Verfahren zur Gewinnung spinnbarer Fasern kam in einer kleinen

Digitized by Google

Versuchsanlage in Meram in Westfalen zur praktischen Erprobung, aber die Versuche führten erst dann zu einem allerdings noch nicht ganz befriedigenden Ergebnis, als sich die Geraer Jutespinnerei und Weberei der Sache annahm und 1915 eine neue große Aufbereitungsmaschine Patent Reichmann aufstellte, welche Aehnlichkeit mit den in der Wollwäscherei verwendeten Leviathans hat. In jahrelanger Arbeit haben der Erfinder und der Betriebsingenieur der Geraer Jutespinnerei und Weberei Dipl.-Ing. Lüdicke das Verfahren und die Maschine soweit verbessert, daß jetzt eine brauchbare lange, feste Faser gewonnen wird, die versponnen Garne für Seile, Stricke und für Webwaren (Sack- und Packtücher aus reiner Stranfa oder Mischgarn aus Stranfa und Hede, Läufer, Teppiche usw.) liefert, wovon Muster auf der Deutschen Faserstoffausstellung in Leipzig ausgestellt waren und großes und berechtigtes Aufsehen erregten.

Zur Fasergewinnung eignet sich am besten Roggenlangstroh, welches durchschnittlich 46—48 v. H. Faserstoff enthält. Das Verfahren ist kurz folgendes: Das Stroh durchläuft zunächst Walzen, um den Rohrenteil aufzuspalten und die Knoten zu zerquetschen, wobei zugleich die noch vorhandenen Aehrenteile abgestreift werden, wird dann mit alkalischer Lauge behandelt, ausgespült, soweit als möglich mechanisch vom Wasser befreit und in Trockenapparaten getrocknet. Die Behandlung bis zum Trocknen spielt sich in ununterbrochener Folge ab.

Die rohe Stranfa zeigt noch das Gefüge des Strohes, ist ziemlich spröde und muß einem ähnlichen Erweichungs- (Batsch-)Verfahren wie Jute unterworfen werden. Die Auflösung in spinnbare Fasern erfolgt auf kräftigen Krempeln und die weitere Verarbeitung allein oder gemischt mit Hede auf den in der Jutespinnerei üblichen Strecken, Vor- und Feinspinnmaschinen. Versuche, die Stranfa durch Hecheln zu veredeln, haben ein recht günstiges Ergebnis geliefert.

Gesponnen werden zurzeit aus reiner Stranfa die Nummern ½, ¾ und 1 engl. = Nr. 0,3, 0,45 und 0,6 metr. und aus Mischgarn bei Verwendung von etwa 50 v. H. Hede die Nummern 3 bis 3½ engl. = 1,8 bis 2,1 metr. (Die englische Nummer gibt an, wievielmal 300 Yards = 274,2 m 1 Pfd. engl. = 0,453 kg wiegen; die metrische Nummer wieviel Meter 1 g wiegen.) Aus den groben Garnen werden Seilerwaren für den Heeresbedarf und die Landwirtschaft, ferner Kordeln und Bindegarn hergestellt, die höheren Nummern finden zum Weben von Sack- und Packtüchern und Matten Verwendung.

Die Nachfrage nach Juteersatz ist heute sehr groß und wird es voraussichtlich auch noch längere Zeit nach dem Frieden bleiben. Kann auch nur ein Teil der vielen bislang für Jute ins Ausland gegangenen Millionen erspart werden, ist dies ein nicht zu unterschätzender Vorteil für die deutsche Volkswirtschaft.

Da die Aussichten für die Verwendung der Stranfa günstig sind, hat sich die Geraer Jutespinnerei und Weberei entschlossen, eine neue große Fabrik zu bauen, die voraussichtlich spätestens im Frühjahr 1919 in Betrieb kommen wird. Die Maschinen für die Aufbereitung und das Trocknen der Stranfa liefert die Firma C. A. Gruschwitz, A.-G. in Olbersdorf bei Zittau. Auch unter Leitung des Erfinders Reichmann ist in Greifenhaben bei Stettin eine Anlage errichtet worden, die wahrscheinlich in einigen Wochen den Betrieb aufnehmen wird.

Referate.

H. Ost, Die Fadenbildung beim Spinnen der Kunstseide. (Ztschft. angew. Chem. 1918, S. 141). Die künstlichen Seidenfäden werden in der Weise hergestellt, daß man sirupdicke zähe Lösungen einer Zelluloseebkömmlings aus kapillaren Oeffnungen in Fällbäder eintreten läßt, worin sie erstarren. Sie stehen dabei unter der Wirkung zweier Kräfte, einer Druck- und einer Zugkraft. Der Druck, welcher die Lösung auspreßt, ist je nach ihrer Zähflüssigkeit sehr verschieden; der Zug, von einer umlaufenden Walze ausgeübt, pflegt zwischen 30 bis 60 m in einer Minute zu liegen. Diese Abzugsgeschwindigkeit bestimmt die Fadenlänge für die Arbeitsstunde, also die Nutzleistung des Spinnapparate. Bei dem raschen Durchziehen von z. B. 1 m/sek. durch eine nur 2 bis 3 cm hohe Schicht der Fällflüssigkeit (oder durch die Luft) muß der Faden soweit erstarren, daß sofort 15 bis 25 Einzelfäden zu einem zusammengesetzten Faden vereinigt und auf die ziehende Walze aufgewickelt werden können, ohne zusammenzukleben. Kupferseide und Viskoseseide spinnt man aus Lösungen mit 6 bis 8 Proz. Zelluloseg ehalt von mäßiger Viskosität, bei welchen Drucke von 1½ bis 2½ et genügen, so daß die Kapillaren mit Gummischläuchen an das Zuleitungsrohr angeschlossen sind. Für die Kupferlöeung verwendet man einzelne Glaskapillaren von 0,20 bis 0,16 mm lichter Weite und 1 bie 4 mm Kapillarenlänge, nimmt die im Fällbade erstarrten Einzelfäden von 15 bis 25 Kapillaren auf einer Führungsgabel zusammen und wickelt den zusammengesetzten Faden kreuzweis auf die ziehende Glaswalze. Die Viskose ist bei gleichem Zellulosegehalt dünnflüssiger als die Kupferlösung, aber ebenso fadenziehend, sie wird mit demselben Druck von 1½ bis 2½ Atm. aus brauseartigen Platinspinnköpfen mit je 15 bis 25 Löchern von nur 0,10 mm Oeffnung versponnen, so daß jede Brause einen zusammengesetzten Faden von 15 bis 25 Einzelfäden liefert, die schon im Fällbade oder unmittelbar darüber zusammenlaufen und dann über Führungsgabel zur ziehenden Walze gelangen. Wesentlich anders spinnt man Kollodiumseide, soweit sie überhaupt noch hergestellt wird. Man spinnt stets „trocken", d. h. läßt die Kollodiumlösung nicht in einer Flüssigkeit, sondern in der Luft erstarren, und damit dies genügend rasch erfolgt, muß das Kollodium eine dicke Paste von 20 bis 25 Pros. Gehalt bilden, und müssen die Kapillaren, in der Regel Glaskapillaren, nicht über 0,1 mm Oeffnung haben. Dazu braucht man aber Drucke voe 30 bis 40 Atm., welche den Spinnapparat komplizieren und die Arbeit verteuern, zumal auch das Filtrieren der Paste durch Baumwollfilter diese hohen Drucke erfordert. — Autor beschreibt einen kleinen Apparet, der in der Vorlesung zum Spinnen von Kupfer- und Viskoseseide benutzt wird.

Die Herstellung einer guten Kupferammoniak-Zelluloselösung von stets gleicher Viskosität ist schwierig. Eine fertige Lösung von Kupferoxydammoniak mit der Verbindung Cu $(NH_3-OH)_2$, welche, bei 0° hergestellt, 4 bis 5 Pros. Cu, bei 15° nur 2 bis 3 Pros. Cu enthält, löst von gewöhnlicher Baumwolle nor 2 bis 3 Proz. leicht auf, bedeutend mehr von stark gebleichter und mit Natronlauge vorbehandelter Baumwolle. Viel reichlicher aber wird Baumwolle gelöst, wenn sie mit Kupfersulfat und Natronlauge oder mit Kupferhydroayd oder basischem Kupfersalz ond starkem Ammoniak gleichzeitig verrührt wird, wie es in manchen Fabriken geschieht. Die Elberfelder Glanzstoff-Febriken stellen aus wässerigem Ammoniak und metallischem Kupfer durch Blasen mit Luft bei niedriger Temperatur sunächst die Kupferoxydammoniaklösung her und tragen in diese vorbehandelte Baumwolle ein; ihre Spinnlösung enthält 7 bis 8 Pros. Zellulose, 2½ bis 3 Pros. Cu ond nur 7 bis 8 Proz. NH_3, dasu Rohrzucker und endere Zusätze; bei aufmerksamer Arbeit besitat sie stets den gleichen gewünschten Viskositätsgrad. Schließlich filtriert man sie mehrere Male durch feinstes Stahldrahtgewebe, entlüftet und führt sie dem Vorratskessel für die Spinnapparate zu. — Zur Bestimmung der Viskosität bedienen sich die Fabriken eines Glasrohres, das swischen awei Marken 150 ccm faßt; die Ablaufseit dieser 150 ccm aus einer 5 mm weiten, kurzen Oeffnung in Minuten ist das Maß der Viskosität, sie liegt swischen 5 bis 6 Minuten. Außerdem ergibt sich die Spinnfähigkeit aus der Länge des ausfließenden Fadens bis su seiner Auflösung in Tropfen, die etwa 2 m beträgt. — Autor beschreibt denn die Herstellung von Kupferseide und Viskose als Vorlesungsversuche. — Als Fällflüssigkeit für Kupferseide diente früher 30- bis 60pros. warme Schwefelsäure, seit einem Jahrsehnt aber überall 30proz. warme Natronlauge mit allerlei Zusätsen, wie Zucker o. a. Der durch Natronlauge sunächst als Kupfernatronzellulose gefällte blaue Faden wird auf der Glaswalze durch Berieseln mit verdünnter Schwefelsäure kupfer- und natronfrei und mit Wasser säurefrei gewaschen. Das Natronbad gibt der Kupferseide höheren Glans und nementlich größere Festigkeit und Dehnbarkeit als das Schwefelsäurebad. — Aus der Viskose fällt Schwefelsäure sofort Zellulosehydrat, doch wird der Faden durch mitgefällten Schwefel ond Schwefelwasserstoffbläschen leicht trüb, gelb und wertlos; das früher vielbenutste Chlorammonlumbad koaguliert sunächst einen klaren, anfangs weichen Faden von Xanthogenat, der aber nach dem Verlassen des Bades sich dorch Hitze und mil Säure rasch in den festen Zellulosefaden, ohne Aenderung des Gefüges umsetat. Die meisten Fabriken scheinen heute mit Bädern von freier Schwefelsäure und Nelriumsulfat oder mit Natriumbisulfat au arbeiteo.

Digitized by Google

Kupferseide. Weiterhin wird das Spinnen der Kupferseide im Betriebe besprochen. Die Aufgabe, feine Fäden zu spinnen, ist durch enge Kapillaren allein nicht zu lösen, sondern durch das später zu erwähnende „Streckspinnen". — Kapillaren. Man kann zwar Oeffnungen von 0,08 mm und weniger in Platin, selbst in Glas herstellen, aber praktisch nicht verwenden, weil sie sich so leicht verstopfen, auch hohe Drucke erfordern. Kupferseide wird in der Regel aus 0,20 mm, selten aus 0,18 bis 0,16 mm Kapillaren gesponnen; Länge der Kapillaren 2,5 bis 4, selten 1,5 bis 1,0 mm; auch die Länge ist von großem Einfluß auf die Technik des Spinnens, weil mit der Länge der Reibungswiderstand der durchströmenden Flüssigkeit stark wächst und der Zug vermindert werden muß. Aus den 0,20 mm-Kapillaren lassen sich leicht und sicher Fäden ziehen, welche naß 0,10 mm und nach dem Trocknen nur 0,03 mm Durchmesser besitzen. Sucht man durch stärkeres Ziehen noch größere Feinheit zu erzielen, so reißt der Faden. Sehr starker Zug erfordert gleichzeitig Erhöhung des Druckes und kürzere und weitere Kapillaren, so daß der Verfeinerung bestimmte Grenzen gezogen sind. Im Interesse der Einfachheit der Apparate spinnt man gewöhnlich mit 1,5 bis 2,5 Atm. Ueberdruck und 40 bis 50 m Abzugsgeschwindigkeit. Bei allen Kunstseiden schwankt der Durchmesser in trockenem Zustande zwischen 0,020 und 0,040 mm und beträgt im Mittel 0,030 mm oder 30 μ (gegen 8 bis 20, im Mittel 15 μ der Naturseide). — Erreicht und überholt wird die Feinheit der Naturseide durch das „Streckspinnen" nach Thiele-Bemberg. Die Firma Bemberg läßt die Kupferammoniakzelluloselösung aus Spinnbrausen mit vielen, 0,8 mm weiten Oeffnungen in eine ganz langsam koagulierende Fällflüssigkeit, z. B. 2prozentige Natronlauge, von oben einfließen, so daß die in einer 500 mm hohen Flüssigkeitsschicht herabsinkenden Fäden genügend noch bildsam bleiben und sich allmählich verjüngen und nimmt sie schließlich nach dem Erstarren mit einer nur schwach ziehenden Walze ab. Diese Bemberg-Seide mit 15 bis 10 μ Fadendurchmesser ist inzwischen verbessert worden. — Mit Viskose wird in jüngster Zeit auch nach dem Kapillarverfahren eine ebenso feine, schöne und sehr dehnbare Viskoseseide gesponnen. — Das künstliche Roßhaar, also im groben Faden, wird aus der Kupferlösung nach dem Kapillarverfahren aus 0,5 mm Kapillaren mit Hilfe der rasch koagulierenden 30prozentigen Natronlauge als Fällflüssigkeit gesponnen.

Nach dem Spinnen werden die parallel liegenden Einzelfäden des zusammengesetzten Fadens durch Umspulen auf eine andere, um den Winkel von 90° kreisende Spule verdreht, „gezwirnt", und schließlich zu Strähnen von 500 m Länge abgehaspelt. Gewöhnlich besteht der Kunstseidefaden des Kapillarverfahrens aus 15 bis 20 Einzelfäden, derjenige der Naturseide bei halbem Durchmesser aus der vierfachen Anzahl für gleiche Gewichte. Maßgebend für den Handel ist das Gewicht des zusammengesetzten Fadens von 10000 m (früher 9000 m) Länge in deniers (ds), welches durch „Titrieren" der Strähne auf selbsttätig sortierenden Wagen ermittelt wird. Ein Kunst- oder Naturseidefaden von 10000 m Länge und 100 m Gewicht hat der Titer 100 deniers; die üblichen Handelsseiden haben Titer von 100 bis 300 deniers. Ein einzelner Kunstseidefaden von 0,03 mm Durchmesser und 10000 m Länge hat 7,07 ccm Inhalt und wiegt bei 1,5 spez. Gew. 10,1 g; für 200 ds sind demnach 20 solcher Einzelfäden erforderlich. Nach diesen Anforderungen des Handels werden Feinheit des Einzelfadens und Fadenzahl des zusammengesetzten bemessen. — Man prüft die Seide auf Zugfestigkeit und Dehnbarkeit mit einem Festigkeitsprüfer, in welchem der Faden von bestimmter Länge senkrecht eingespannt und durch Gewichte gezogen wird, bis er reißt. Gewichte und Dehnung werden gleichzeitig angegeben und jene auf 100 ds umgerechnet, diese in Prozenten der Länge angegeben.

Sehr wichtig wäre größere Festigkeit der Kunstseide, namentlich in nassem Zustande, die leider noch viel zu wünschen übrig läßt. Ueber die Streckfähigkeit des Kupferzellulosefadens, die Verjüngung des die Kapillare füllenden Flüssigkeitszylinders beim Spinnen, wurde in einer Fabrik eine Reihe von Versuchen angestellt, mit verschiedenen Kapillaren, Zug- und Druckkräften, um die Grenze der erreichbaren Fadenfeinheit zu ermitteln. Beim Spinnen in Natronlauge wurden mit gleichen Kapillaren und gleichem Druck durch die von 6 bis 50 m/min. steigenden Zugkräfte die Titer von 37 bis 7,3 ds herab erzielt; beim Spinnen in Schwefelsäure die Titers 44 bis 7,0 ds. Aus allen angewandten Kapillaren, auch aus engen, lassen sich grobe Fäden ziehen, ebenso aus weiten feine Fäden; kurze Kapillaren erfordern wesentlich stärkeren Zug für gleichen Titer als lange; tadellose Faden sind auch zu erzielen, wenn der normale Druck von 1500 mm auf 600 mm Quecksilbersäule herabgesetzt wird. Das Ergebnis einer größeren Zahl von Spinnversuchen wird detailliert mitgeteilt. Das Ergebnis dieser Versuche ist, daß der Flüssigkeitszylinder der spinnenden Kupferzelluloselösung aus den verschiedenen Kapillaren durch starke Zugkräfte auf wenigstens die fünf- bis sechsfache Länge ausgesogen, gestreckt werden konnte, ohne daß die Fäden rissen, im Großbetrieb der Praxis, sowohl in Natronlauge wie in Schwefelsäurefällbädern. Wie erfolgt das Strecken? Eine etwaindirekte Antwort auf diese vielerörterte Frage läßt sich durch Projektion des spinnenden Fadens geben, was an Abbildungen gezeigt wird. Aus den Bildern ist klar ersichtlich, daß die Fäden schon an der Mündung der Kapillaren ihren endgültigen Durchmesser besitzen und im Innern der Kapillaren interessante Verjüngungen erleiden. Die Projektionsbilder bringen, trotz kleiner Ungenauigkeiten der starken Vergrößerung, den bestimmten Beweis, daß der Faden, sowohl beim Spinnen in starker Natronlauge wie in starker Schwefelsäure, schon an der Mündung der Kapillaren erstarrt und im Fällbade keiner Streckung mehr fähig ist, weder wenn er bei dem großen Kapillardurchmesser von 0,20 mm langsam, noch wenn er mit 0,1 mm Durchmesser sehr schnell, mit 1,5 m/sek, abgezogen wird. Bei zu starkem Zuge durch die Reibung in den Kapillaren „festgehalten" reißt er, ohne einem etwa noch vorhandenen Reste von Bildsamkeit nachzugeben. Dagegen ist der noch flüssige Faden innerhalb der Kapillaren und unmittelbar an deren Mündung so nachgiebig, daß er hier leicht bis auf weniger als den halben Durchmesser verjüngt werden kann und dann die Kapillare meist nicht mehr vollständig ausfüllt. Es ist festgestellt worden, daß noch weit verdünntere Natronlauge, bis zu 5 Proz. NaOH herab, feine Fäden sofort koaguliert, und daß auch das dicke Roßhaar, aus 0,5 mm Kapillaren in 30proz. Natronlauge gesponnen, sofort erstarrt, eine wesentliche Voraussetzung des Roßhaarspinnens. -n.

O. Reinhardt, Die Gewinnung und Verwertung von Hopfenfasern. (Mitteilungen des k. k. Technischen Versuchsamtes. 7. Jahrgang, Heft 1, S. 23 [1918]). Die an der k. k. Fachschule für Textilindustrie in Reichenberg über Anregung der Firma Brüder Bayer im Jahre 1912 begonnenen und in den Kriegsjahren von der Weigsdorfer Jute-Industriegesellschaft m. b. H. fortgepflanzten Versuche und wissenschaftlichen Studien haben im Vorjahre zu außerordentlich befriedigenden Ergebnissen geführt, so daß es bei dem durch die Absperrung der Zentralmächte von der außereuropäischen Zufuhr entstandenen Mangel an Textilrohstoffen geboten erschien, einer großzügigen Verwertung der bisher zum größten Teile völlig wertlosen Ernte an Hopfenreben für Zwecke der Textilindustrie die Wege zu ebnen. Ein Hopfenstengel liefert etwa 20 Proz. Rindenbast und 80 Proz. Holz. Bei der Gewinnung und Freilegung werden an spinnfähigem Fasermaterial etwa 50 Proz. gewonnen, so daß der Hopfenstengel 10 Proz. reines Fasermaterial liefert. Oesterreich-Ungarn könnte bei einer Anbaufläche von 20000 Hektar 350 und mit Deutschland zusammen, dessen Anbaufläche etwa 27000 Hektar beträgt, etwa 750 Waggons Garn aus Hopfenfasern erzeugen. Die Hopfenfasern werden aus dem Stengel bezw. der Ranke gewonnen, wo sie in der Bastschicht selbständig Bündel bilden, die als Bastfasern zu bezeichnen sind. Das Gewinnungsverfahren umfaßt in gleicher Weise wie bei allen Stengelfasern zwei getrennte Arbeitsverfahren e) die Trennung des Bastes vom Holz des Stengels und h) die Gewinnung, Freilegung des spinnbaren Fasergutes aus dem Bast. Die Gewinnung des faserhaltigen Bastes gestaltet sich jedoch namentlich deswegen schwierig, weil die bekannten Verfahren des natürlichen Rotteverfahrens sich nicht anwenden lassen, ebensowenig Rösten und nachfolgendes Weichen, da der schwache Bast außerordentlich spröde ist und durch mechanische Einwirkung in trockenem Zustande völlig zerstört wird. Das nach den Vorschlägen und Studien des Verfassers entwickelte spezielle und der Weigsdorfer Jute-Industriegesellschaft m. b. H. durch Patentrecht geschützte Verfahren der Bastgewinnung besteht in einer Vereinigung chemischer und mechanischer Einwirkungen. Der zweite Vorgang der Freilegung und Gewinnung eines spinnfähigen Fasermaterials vollzieht sich beim Wildhopfen leichter, bereitet dagegen bei der Kulturpflanze wegen der Sprödigkeit des Rindenbastes größere Schwierigkeiten. Die Freilegung der Fasern ist naturgemäß dem späteren Verwendungszweck des Fasermaterials anzupassen. Durch mild wirkende schwach alkalische Kochung gelingt es, die Fasern nur soweit zu trennen, daß äußerst kräftige und auch lange technische Fasern gewonnen werden, die sich ihrerseits aus vielen anatomischen Fasern zusammensetzen. Das auf diese Art gewonnene Fasergut ist noch von grober Beschaffenheit, aber weich im Griff. Es zeigt teilweise 20—25 cm lange Fasern und verlangt eine weitere mechanische Bearbeitung auf Oeffnungsmaschinen und Krempeln. Ein Fasergut dieser Art kann nach erfolgter mechanischer Aufschließung nach Streichgarnart zu groben festen Garnen für Säcke, Plachenstoffe, Decken usw. versponnen oder auch gemischt mit anderen Fasern in Wergspinnereien ohne Schwierigkeit verarbeitet werden. Auch für Kleidungsstoffe, Gemische oder als Zusatz zu Kunstwolle können Hopfenfasern verwendet werden. Kunstwolle gewinnt durch die festen pflanzlichen Fasern bedeutenden Rückhalt. Für diese Zwecke muß der Bast weitgehender aufgeschlossen werden, ein Vorgang, der insbesondere unter Anwendung eines geringen Druckes leicht vor sich geht, ohne daß es notwendig ist, die Konzentration der alkalischen Kochflotte zu erhöhen. Das Fasergut erhält dann eine ziemlich gleichmäßige Länge von 20—30 mm, ist nach dem Drouzieren weich und wollig und läßt sich bis zur metrischen Feinheitsnummer 8 auf jeden Streichgarnsatz ausspinnen. Rn.

Fortschritte in der Verwendung der Brennesselfaser. (Der Tropenpflanzer 1918, S. 217.) Für das Jahr 1918 ist in Deutschland schon eine Nesselanbaufläche von 23000 ha in Aussicht genommen, von der man 17500 Tonnen Nesselfasern erwartet. Die Fasern werden in gekämmtem und ungekämmtem Zustand verarbeitet und liefern nach einem Vortrage von Schürhoff außer Durchschnittsgare bis zu Nr. 30 auch feines Garn bis zu Nr. 60 in befriedigender Güte. Die Faser, deren Länge zwischen 20 und 65 mm, im Durchschnitt 30—35 mm beträgt, kommt der Makobaumwolle am nächsten. Sie besitzt einen sehr schönen Glanz und läßt sich noch den angestellten Färbe- und Imprägnierungsversuchen ebenso wie Baumwolle behandeln. Da es eine Rindenfaser ist, so sind die daraus hergestellten

Digitized by Google

Gewebe auch haltbar. Auch die Kalkulation ist nach Schürhoff eine günstige. Bei einem Grundpreis von 10 Mk. für je 100 kg trockene Stengel und einer Faserausbeute von 10 Proz. stellt sich der Preis ohne Aufbereitungskosten auf etwa 1 Mk. das Kilogramm. Da die Firmen angeben, daß sie unter normalen Verhältnissen das Kilogramm Faser für 0,6—1 Mk. aufschließen könnten, so würde 1 Pfund aufgeschlossene spinnfertige Nesselfaser sich auf 0,8—1 Mk. stellen, ein Preis, zu dem Baumwolle voraussichtlich auf Jahre hinaus nicht mehr erhältlich sein wird. Neben der Nesselanbaugesellschaft in Berlin ist jetzt eine Bayer. Nesselgesellschaft m. b. H. gegründet worden, die Sitz und Stimme im Aufsichtsrat der Nesselanbaugesellschaft erhalten wird. Die Gesellschaft soll auch im Frieden bestehen bleiben. Die Zuweisung der gewonnenen Fasern und Garne, die vorläufig ausschließlich von der Heeresverwaltung in Anspruch genommen werden, soll später nach Maßgabe der Kapitalsbeteiligung an die Gesellschafter erfolgen. Ro

Wirtschaftliche Rundschau.

Kaiser Wilhelm-Institut für Zellstoff-Forschung. Der Verein deutscher Papierfabrikanten; der Verein deutscher Zellstoff-Fabrikanten; die Dynamit-Akt.-Ges. vormals Alfred Nobel & Co., Hamburg; der Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker; der Reichsausschuß für Druckgewerbe, Verlag und Papierverarbeitung; der Bund deutscher Vereine des Druckgewerbes, Verlages und der Papierverarbeitung erlassen einen Aufruf zwecks Gründung eines Institutes für Zellstoff-Forschung. — Der Zellstoff, der wichtigste Grundstoff aller organischen Stoffe, hat in volkswirtschaftlicher Beziehung während des Krieges eine noch vor wenigen Jahren ungeahnte Bedeutung gewonnen, weil der Zellstoff berufen war, zahlreiche andere Stoffe zu ersetzen, so die Baumwolle, Jute, Textilfaserstoffe überhaupt, Kunstleder u. a.

Die zahlreichen Arbeiten, die vor allem die Skandinavier und Amerikaner auf dem Gebiete der Zellstoff-Forschung geleistet haben, beweisen deutlich, daß das Ausland die hohe Bedeutung des Zellstoffes und der wissenschaftlichen Bearbeitung desselben klar erkannt hat. In Amerika und Schweden bestehen bereits mit bedeutenden Mitteln ausgestattete wissenschaftliche Institute für Zellstofforschung oder sie sind in der Gründung begriffen. Das in Aussicht genommene deutsche Institut soll kein Konkurrenzunternehmen darstellen gegenüber den von anderer Seite ins Leben gerufenen Instituten für Textilersatz-Forschung. Ganz im Gegenteil ist das Institut für Zellstoff-Forschung die Voraussetzung für letztere, so daß man wohl zutreffend sagen kann, daß durch das Institut für Zellstoff-Forschung das Fundament gebaut wird, auf welchem die Stockwerke jener anderen Institute für Textilersatz-Forschung ruhen werden. Denn das Institut für Zellstoff-Forschung soll sich außer mit der Erforschung des Zellstoffs auch mit seiner mechanischen Bearbeitung zur Herstellung von Papier und seinem Verhalten zu anderen Fabrikationsmaterialien befassen. Erscheinungen, z. B. wie die Entstehung von Kolloiden unter gewissen Umständen während des Mahlprozesses im Holländer, werden ebenso wie Leim- und Klebstoff-Fragen in das Arbeitsgebiet des geplanten Forschungs-Instituts fallen. Für reine Textilfragen dagegen kommt das Institut nicht in Betracht; diesen Zwecken dienen die ins Leben gerufenen Institute für Textilersatz-Forschung.

Faserstoff-Ausstellung in Leipzig. Unter den deutschen Faserstoffen der Wanderausstellung der Reichsbekleidungsstelle in Berlin, die sich gegenwärtig in Leipzig befindet und im Frühjahr 1919 nach München überführt werden soll, sei hier die Ausstellung der Baumwoll-Ersatzprodukte-Studiengesellschaft, Berlin erwähnt. Sie führt zum ersten Male Mischgarne bis met. Nr. 8 und Gewebe daraus vor, die nach dem Scherbak-Lutz-Verfahren $^1/_3$ aus alten Textilrohstoffen, wie Baumwollabfällen, aufgerissenen Baumwollumpen und Kunstwolle, $^1/_3$ aus Zellstoff-Faser hergestellt sind. Diese Misch-Garne und -Gewebe sind von den Gewebeo aus reinen Textilstoffen nur bei gründlicher mikroskopischer Untersuchung zu unterscheiden und sollen die gleiche Festigkeit wie letztere aufweisen. Unterkleider aus dem neuen Mischgewebe haben nach Mitteilung der „Textil-Woche“ mehrfache Wäsche mit heißem Seifenwasser und Bürste ausgehalten. Der Gewichtsverlust stellt sich dabei gering, die Haltbarkeit hatte wenig gelitten.

Zur Lage der deutschen Papiergarn- und Gewebe-Industrie. Man schreibt der Fftr. Ztg. aus M.-Gladbach: „Im verflossenen Halbjahr ist in der Verwendung des Papiergarns eine weitere starke Zunahme zu verzeichnen. Welchen Umfang die Papiergarnindustrie erlangt hat, erhellt am besten daraus, daß gegenwärtig etwa 40 Millionen Kilogramm Papiergarn in Deutschland im Jahre erzeugt werden. Wenn auch der Verkehr in den Spinnereien im Laufe des Frühjahrs und teilweise auch noch während des Sommers zu wünschen übrig ließ, so hat sich inzwischen doch eine wesentliche Besserung in der Beschäftigung eingestellt. Für Heereszwecke haben die Aufträge bereits etwas größeren Umfang angenommen und stehen auch noch namhafte Zuwendungen in Aussicht. Für den bürgerlichen Bedarf ist die Nachfrage nach allen Garnnummern seit der Herabsetzung der Freigabegebühren erheblich stärker geworden. Wenn sich zur Zeit der Widerstand gegen die Papiergarnerzeugnisse beim Publikum stark bemerkbar machte, so lag dies daran, daß man den Kreis der Verwendungsmöglichkeit für Papiergarnstoff zu weit gezogen und damit übertriebene Hoffnungen erweckt hatte. Infolge des ständig verbesserten Herstellungsverfahrens ist die Lage heute so, daß Papiergarn mit gutem Erfolge, abgesehen für Leibwäsche und bessere Oberstoffe, zu allen anderen Erzeugnissen verarbeitet werden kann. Arbeiterkleidung, Tisch- und Bettwäsche, Gardinen, Segeltuche, Lederersatz und viele andere Artikel können in guter Beschaffenheit jetzt hergestellt werden. Bei sachgemäßer Behandlung werden die Käufer mit diesen Papiergarnerzeugnissen auch befriedigende Erfolge erzielen. Bei der gegenwärtigen Warenknappheit wird übrigens das Publikum gezwungen, sich mit den Papiergeweben um so eher abzufinden, als in der Ausrüstung und Haltbarkeit dieser Gewebe große Fortschritte zu verzeichnen sind. Eine ganze Reihe von Papiergarnstoffen werden jetzt auch mit Wolle, Kunstwolle, Kunstbaumwolle usw. in Verbindung gebracht, wodurch die Bekleidungsindustrie einen wesentlichen Zuwachs an Stoffen erfahren hat. Es ist auch nicht anzunehmen, daß alle diese Artikel sofort nach Friedensschluß wieder verschwinden werden. Der Bedarf wird auch später noch eine Weile unverändert bestehen bleiben, manche Erzeugnisse werden sich möglicherweise dauernd einbürgern. Die Beschäftigung in den Webereien hat sich in letzter Zeit wesentlich gehoben, die Aufträge in Papiergeweben für den Heeresbedarf sowie auch für den Privatbedarf sind umfangreicher geworden, ebenso hat sich der Verkehr in den Hilfsindustrien wie Papierschneidereien und Ausrüstungsanstalten, die sich mit der Veredlung der Papiergewebe befassen, gehoben. Auch die Verwendung des Papiernähgarns bricht sich bei dem Mangel an baumwollenem und leinenem Nähgarn immer mehr Bahn. Die Präparierung, Zwirnerei usw. hat inzwischen solche Fortschritte gemacht, daß die Haltbarkeit und Festigkeit derart ist, daß sie zur Herstellung von gröberen Bekleidungsstücken und Säcken sich gut eignet. Die Heeresverwaltung hat daher auch in Papiernähgarnen schon größere Aufträge erteilt; in ganz feinen Nummern können diese Nähgarne noch nicht hergestellt werden.“

Stapelfaser. Unter dem Stichwort „Stapelfaser und Chemische Industrie“ bringt die „Rhein. W. Ztg.“ folgende Zuschrift: Die volle Ausnutzung und die Fabrikation der Stapelfaser nach den Patenten der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken scheint nunmehr in ein neues Stadium zu treten. Bekanntlich war der Mangel an gewissen Chemikalien bisher der Hemmungspunkt für die erwünschte große Erzeugungsmöglichkeit der Stapelfaser. Infolgedessen haben in den letzten Wochen eingehende Verhandlungen einerseits zwischen der Reichsbekleidungsstelle und dem Kriegsrohstoffamte und andererseits der Aoilin-Gruppe unter Führung der Farbenfabriken vormals Fr. Bayer in Leverkusen stattgefunden. Es sollen durch diesen Konzern schon bald Erweiterungen und Neuanlagen geschaffen werden, die eine stark gesteigerte Herstellung der für die Herstellung der Stapelfaser benötigten chemischen Präparate ermöglichen. Alsdann wird auch bezüglich der Lizenzfrage seitens der oben genannten Behörden ein besonderes Wort gesprochen werden. (Ztschr. f. angew. Chemie.)

Patent-Bericht.

Künstliche Gespinnstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 303726 Kl. 86a vom 24. April 1917, Zus. z. D. R.-P. Nr. 295802. Rudolf Kron in Thalheim i. Erzgeb. Verfahren zur Herstellung von Geweben. Das Hauptpatent (vergl. Kunststoffe 1917, S. 142) schützt ein Verfahren zur Herstellung von Geweben in der Weise, daß für Schuß oder Kette oder beides Papierbändchen verwendet werden, die durch Längsfaltung mehrlagig parallelflächig gemacht sind. Dabei wird in der Weise verfahren, daß einlagige Papierbändchen durch Hindurchziehen durch Falzröhrchen zwei- sechslagig auf $^1/_2$—$^1/_6$ der ursprünglichen Breite zusammengefaltet werden, wobei diese Falzung direkt auf Spul-, Bäum- und Schlichtmaschinen oder Webstühlen erfolgen kann. Gegenstand vorliegender Erfindung bildet nun ein Verfahren, die vielfache Falzung einer großen Anzahl Papierstreifen gleichzeitig vorzunehmen und die vielfach gefalteten Einzelfäden in einem Vorgange dicht nebeneinander, d. h. Faden neben Faden zu einem ganzen Webbaum oder zu einem Webbaumteil aufzubäumen, d. h. die Papierstreifen werden einfach abgewickelt, durch Falzröhrchen gezogen und als vielfache Schmalfäden aufgebäumt. S.

D. R.-P. Nr. 305401 Kl. 29a vom 21. April 1916. Carl Wilhelm Küchenmeister in Schlachtensee bei Berlin. Faserntrockner und -öffner. Die neue Anordnung ist auf der Zeichnung in Fig. 1 im Längsschnitt und in Fig. 2 im Querschnitt dargestellt. Die Einrichtung ist folgende: In einer mittels Deckel b verschließbaren Trommel a ist eine drehbare Welle c vorgesehen. In die hohle Welle wird heiße Druckluft eingeführt, welche durch die Düsen d in das Innere der Trommel geleitet wird. An den Düsen d sind umlegbare Schaufeln e vorgesehen. Das Umlegen und Aufrichten erfolgt durch

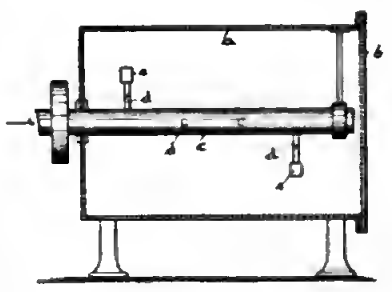


Fig. 1

eignete bekannte Einrichtungen. Zum Ableiten der überschüssigen Druckluft kann ein Sicherheitsventil oder ein Rohr vorgesehen werden. Die Arbeitsweise ist folgende: Je nach dem Zustand der Gespinstfasern wird vorher das Kochen und das damit zusammenhängende Auflösen der Faserballen längere oder kürzere Zeit vorgenommen. Nach dem Kochen wird zunächst das Trockneo mit vorstehend beschriebener Vorrichtung, wie folgt, vorgenommen. Das vorbehandelte Fasergut wird in die Trommel e gebracht und diese geschlossen. Hierauf erfolgt die Inbetriebsetzung der hohlen Welle c, wobei gleichzeitig heiße Druckluft durch die Düsen d zugeführt wird. Nachdem auf diese Weise eine Zeitlang auf die Fasern eingewirkt ist, werden die Hohlwelle stillgesetzt, die schaufelartigen Rührer e durch Aufrechtstellen eingeschaltet und die Hohlwelle wieder in Drehung versetzt. Durch das Arbeiten der Schaufeln in Verbindung mit der weiteren Druckluftzufuhr wird ein vollständiges Trocknen und Auflockern der Fasern herbeigeführt. Bei entsprechender langer Durchführung der Arbeitsweise wird ein lockeres leichtes Fasergut erzeugt. S.

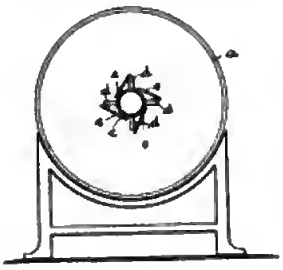


Fig. 2.

Oesterreichische Patent Nr. 74371. Erste Oesterreichische Jute-Spinnerei und Weberei in Wien, Spagat. Bei dem Spaget der Erfindung bestehen die Litzen anstatt aus Hanf aus Papiergarn. Nicht alle Papiergarne sind als Litzen für Spagat geeignet. Denn Spaget muß auch in der Nässe genügend Festigkeit besitzen, um als Bindeschnur, z. B. als Hopfenspagat, verwendet werden zu können. Spagate, die aus Hanflitzen bestehen, verlieren in der Nässe ungefähr 25 Proz. an Festigkeit, während Papier in der Nässe überhaupt keine Festigkeit besitzt und infolgedessen auch nicht ein Spagat, dessen Litzen aus reinem Papiergarn bestehen. Papiergarne, die in der bekannter Weise aus einer Papierseele mit einer Umwicklung aus Textilgut bestehen, haben an sich geringe Festigkeit, da das Textilgut nicht in der Längsrichtung des Garnes, sondern senkrecht zur Längsrichtung verläuft. Ein solches Papiergarn wird in der Nässe unbrauchbar, da der Papierkern, der den Träger des Garnes bildet, seine Festigkeit verliert. Bei Papiergarnen, bei welchen das Papier die äußere Umhüllung für einen Textilkern bildet, wird das Papier in der Nässe wirkungslos. Papiergarne gemäß dem bekannten Clavieeverfahren leiden an dem gleichen Uebelstand. Die Erfindung beruht nun auf der Feststellung, daß ein Papiergarn, welches aus einem Papierstreifen, der mit Textilgut, dessen Fasern bereits parallel zur Längsrichtung des Papierstreifens verlaufen, belegt ist, durch Verspinnen hergestellt ist, bei welchem also das Textilgut in den Drall des Streifens eingebettet ist, in der Nässe nur die gleiche Einbuße an Festigkeit wie ein reiner Hanffaden erleidet, demzufolge ein Spaget, dessen Litzen aus einem solchen Papiergarn bestehen, sich in der gleichen Weise verhält wie ein reiner Hanfspagat. Ein solches Papiergarn hat auch den Vorteil, daß es gerade so wie Hanf polierbar ist, so daß den daraus hergestellten Spagaten nicht nur die Festigkeitseigenschaften, sondern auch das Aussehen von Hanfspagaten erteilt werden kann. Die Herstellung der Spagate kann in der üblichen Weise erfolgen. Von Wesenheit ist nur, daß die Verzwirnung unter stärkerer Spannung als sie bei Hanflitzen üblich ist, zu erfolgen hat. S.

Schweizerisches Patent Nr. 77232. Alfred Frobmeder, Nürnberg. Verfahren zur Gewinnung von Gespinstfasern. Monokotyle Pflanzen wie Juncaceen, Gramineen und Cyperaceen werden mit verdünnten alkalischen Lösungen aufgeweicht und durch mechanische Bewegung innerhalb des Bades in ihre Fasern zerlegt, die Fasern werden von dem gequollenen, erweichten oder gelösten sonstigen Zellmaterial getrennt, darauf gewaschen und getrocknet. (Vergl. das entsprechende D. R.-P. Nr. 301283, Kunststoffe 1918, S. 143.) S.

Schweizerisches Patent Nr. 77386. Reis & Co., Friedrichsfeld b. Heidelberg. Verfahren zur Herstellung von Putztüchern aus Papiergewebe. Infolge der Kriegsverhältnisse herrscht ein großer Mangel an Textilrohstoffen. So sind auch Putztücher schwer zu beschaffen. Papiergewebe wird als Ersatz für Gewebe aus den üblichen Textilfasern bereits mehrfach angewendet. Die vorliegende Erfindung beruht darauf, daß Papiergewebe durch geeignete chemische Behandlung saugfähig gemacht wird, so daß es für Putzzwecke gebraucht werden kann. Man kann die Gewebe mit Alkalien, anorganischen oder organischen Säuren sowie Schwefligsäureverbindungen oder Chlorverbindungen aller Art saugfähig machen. Es wird durch das vorliegende Verfahren neben der guten Aufsaugefähigkeit auch noch eine innige Verfilzung der einzelnen Fäden von Schuß und Kette erzielt, was dem fertigen Putztuch eine erhebliche Weichheit verleiht. Das Erzeugnis des Verfahrens kann auch noch gebleicht werden, um ihm eine weiße Farbe zu geben. S.

Schweizerisches Patent Nr. 77470. Zoeetzenm Patent Nr. 76535. Gebrüder Schmid in Basel. Verfahren zur Behandlung abzuhaspelnder Seidenkokons vor dem Haspeln. Seidenkokons werden durch schlechtes Lagern, zu langes Lagern oder durch fehlerhaftes Abtöten dahin verändert, daß sie mehr Abfall geben als andere Kokons. Nach dem vorliegenden Verfahren kann dieser Abfall herabgesetzt werden, wenn man solche fehlerhaften Kokons vor dem Haspeln einer kurzen Behandlung in einem Schaumbade unterwirft, welches man dadurch erzeugt, daß man mit Serizin versetztes Wasser oder Wasser mit etwas Seife und Soda zum Kochen bringt. Man gibt z. B. zu einem Bade von 400 l Wasser das beim Entbasten von 10—20 kg Seide oder seidenraupenpuppenfreier Seidenabfälle erhaltene reine Fett und 20—200 g alkalische Seife oder etwas Alkalikarbonat und Alkaliseife oder ungefähr 5—20 l eines Bades, welches bereits zum Entbasten von Seide oder puppenfreier Seidenabfälle gedient hat und nur wenig Seife oder Alkalikarbonat enthält oder von diesen Stoffen frei ist. Man erhitzt das Bad zum Kochen und läßt den erzeugten Schaum 1/2—15 Sekunden auf die zu entbastenden Kokons einwirken oder auch länger je nach dem Zustand der Kokons. Nach einiger Zeit der Ruhe bringt man die Kokons zum Abhaspeln. Das Bad kann mehrmals benutzt werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 77793. Alfred Scheurig, Neukölln b. Berlin. Abwaschbarer Hut aus geflochtenen Papierstreifen. Die Herstellung abwaschbarer Hüte aus geflochtenen Papierstreifen ist bekannt. Diese Hüte verlieren aber wegen der Weichheit des Materials sehr bald ihre Form und haben außerdem nicht die Dauerhaftigkeit, welche man bei einem soliden Hut voraussetzt. Um nun einen vollwertigen Ersatzhut aus Papier für die gebräuchlichen Strohhüte zu schaffen, besteht das Neue der Erfindung darin, daß die Papierflechtstreifen mit Verstärkungseinlagen aus Textilfasern versehen sind. Beispielsweise besteht diese Verstärkungseinlage aus einer in den Papierstreifen eingedrehten Seele aus Textilfasern. Die letzteren können auch zwischen zwei Papierstreifen eingebracht und durch Leimung befestigt werden. Durch derartige Einlagen kann der Weichheit des Materials wirksam abgeholfen werden. Um die Abwaschbarkeit des Hutes zu erzielen, wird zweckmäßig der fertig geflochtene Hut in eine Imprägniermasse getaucht, abtropfen und trocknen gelassen. Auf diese Weise kann ein sehr billiger und haltbarer Hut hergestellt werden, welcher die gleichen Eigenschaften wie ein Strohhut besitzt. S.

Holländische Patent Nr. 2366. Dr. Johannes Korselt in Zittau i. Sa. Verfahren zum Beschweren von Seide. Es ist bekannt, Seide nach dem Beschweren mit reduzierenden Lösungen, z. B. von Thioharnstoff, Hydroxylaminsulfat, Formaldehyd oder dergl. zu behandeln. Diese Lösungen können aber durch die durch die Beschwerung aufgequollenen, äußersten Fibroinschichten nicht mehr durchdringen, weil diese durch die Beschwerung hart und undurchlässig geworden sind. Da es ferner zur Erzielung vollständigen Aufsaugens der reduzierenden Lösung, d. h. einer vollkommenen Diffusion der Lösung, die mit vollständiger Entfernung der Luft aus der Faser Hand in Hand gehen muß, notwendig ist, die Seide kräftig, erforderlichenfalls bis zur Festigkeitsgrenze der reineo Seide zu strecken, und dies bei den unelastischen, harten, gequollenen Fibroinschichten unmöglich ist, kann mit den bekannten Verfahren, welche eine Nachbehandlung betreffen, die Strecken bis zur Festigkeitsgrenze der reinen Seide nicht vorgenommen werden, es kann also mit ihnen nur eine oberflächliche Reduktion des Beschwerungsmittels, hauptsächlich Zinnchlorid, erzielt werden. Das Nichtentfernen der Luft aus der Faser hat noch den Nachteil, daß die in der beschwerten Seide eingeschlossene Luft bei Volumvergrößerung, z. B. unter dem Einfluß von Wärme nicht mehr nach außen durch die gequollenen, harten und undurchlässigen Fibroinanlagen diffundieren kann. Dadurch kann Bersten der Fasern eintreten. Das Quellen des Fibroins geschieht um so schneller, je höher die Anfangskonzentration der Chlorzinklösung ist, und es bleibt um so mehr Luft in der Faserm, je schneller das Aufquellen vor sich geht. Nach der Erfindung wird nun die Behandlung mit den reduzierenden Mitteln vor dem Beschweren vorgenommen, während die Seide sich in gestrecktem Zustande befindet. Man behandelt z. B. mit 1—2 Proz., auf das Gewicht der Seide berechnet, einer 40prozentigen Formaldehydlösung vor dem Beschweren, statt Formaldehyd kann man auch z. B. schweflige Säure verwenden. In diesem Bade wird die Seide gestreckt, so daß die Luft aus ihr entfernt wird und keine neue Luft eindringen kann. Es wird dadurch vor dem Beschwerungsprozeß alle Luft aus der Faser entfernt, das Reduktionsmittel diffundiert in die unbeschwerte, elastische Faser, das Aufsaugen wird durch die Entfernung der Luft begünstigt. Die Behandlung mit der reduzierenden Lösung kann erforderlichenfalls auch während des Beschwerens vorgenommen werden. S.

D. R.-P. Nr. 303171 Kl. 39b Gr. 2 vom 24. Juni 1916. Dipl.-Ing. Wilhelm Golombek in Spandau. Verfahren zur Abscheidung der in vulkanisierten Kautschukgemischen enthaltenen Faserstoffe. Gewebestoffhaltige Gummiabfälle werden vielfach in der Weise in Gummimateriel und Faserstoffe zerlegt, daß man sie nach vorangegangener Zerkleinerung der Wirkung eines Luftstromes aussetzt. Hierbei bewirkt die Verschiedenheit der Volumengewichte des mineralstoffhaltigen Gummimaterials und der Faserstoffe eine mechanische Trennung dieser Anteile. Eine völlige Trennung läßt sich aber auf diesem Wege nicht erreichen, weil die meisten gewebehaltigen Kautschukprodukte, insbesondere Automobilreifen, Gummischichten von verschiedenem Mineralstoffgehalt und wesentlich verschiedenem spezifischen Gewicht enthalten. Gerade die den Stoffschichten unmittelbar aufgelagerten Gummischichten werden aus mineralstoffärmer, aber besonders kautschukreicher,

Mischung hergestellt, deren Gewinnung besonders erwünscht ist. Es wurde gefunden, daß ein Gemisch von sehr feio zerkleinertem Gummimaterial und feinen Fasern, wie es bei der mechanischen Scheidung durch Windsichtung als nicht mehr sichtfähiger Rückstand erhalten wird, nahezu quantitativ in Gummi- und Faserteilchen zerlegt werden kann. Die Erfindung besteht darin, daß man das Gemisch mit Wasser in Berührung bringt ond kurze Zeit umrührt. Infolgedessen saugen sich die feinen Fasern sofort voll Wasser und sinken unter, während die feinen Gummiteile auf der Oberfläche des Wassers verbleiben uod durch Abschöpfen gewonnen werden können. Am besten geeignet für diesen Zweck hat sich nach den bisherigen Versuchen Wasser von 30 bis 35° erwiesen. Ein längeres Umrühren muß vermieden werden, weil sonst auch die Gummiteile benetzt werden und teilweise untersinken. Bei richtiger Wahl der Versuchsbedingungen kann aber, wie bereits erwähnt, die Scheidung nahezu quantitativ bewirkt werden. Sie beruht nicht auf der Verschiedenheit der Volumengewichte, wie es bei der Windsichtung der Fall ist, sondern wird ausschließlich durch die Verschiedenheit der Netzbarkeit von Fasern und Gummimaterial bedingt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1166166. James C. Wordley in Evanston, Illinois. Verfahren zur Herstellung einer faserigen Masse. Man überzieht eine faserige Masse (Papierschnitzel oder -bänder mit einem bitnminösen gummiartigen Stoff (Gilsonit, Asphalt, Grahamit. Elaterit oder ein anderes hartes Asphalt) im Ueberschoß und läßt sie alsdann ein oder mehrere Male durch geloehte Platten gehen, um sie zu kneten und zu zerkleinern, ohne ihre faserige Struktur zu zerstören. Die Masse wird alsdann zu den gewünschten Körpern in Formen gepreßt. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1168831. Frank Skalla in Niles (Michigan). Verfahren zum Formen einer zusammengepreßten Fasermasse. Holzfaser (Sägemehl, Sägespäne u. dgl.) wird mit einer Klebstofflösung (Leim- oder Schellaklösung, flüssigem Glas oder flüssigem Harz gemischt, zu einer körnigen Masse getrocknet, die beim Drücken in der Hand plastisch wird; die wieder angefeuchtete Masse wird mit Hilfe erhitzter Stempel oder durch Druck zu deo verschiedenstao Gegenständen (Kegeln, Bällen, Schemel, Klosettsitzen) geformt. K.

Technische Notizen.

Ueber **Typha-Faser** schreiben uns die Gruschwitz Textilwerke Akt.-Ges. in Neusalz a. O. folgendes:

Durch die Not an Bastfaser wurde die Wissenschaft angeregt, die deutsche Pflanzenwelt zu prüfen auf die Möglichkeit der Gewinnung von spinnbarer Faser. Infolge unserer umfangreichen Röstanstalten und langjährigen Erfahrungen wurden uns zahllose Angebote gemacht zur Aufschließung von spinnbarer Faser aus den verschiedensten Kultur- und wildwachsenden Pflanzen. In der Not muß man natürlich jede Gelegenheit zur Gewinnung von Faser wahrnehmen. Für unsere Entschlüsse blieb maßgebend der normale Bedarf der deutschen Bastfaserindustrie bei Vollbeschäftigung. Nessel, Ginster, Seetang, Binsen usw. können nur ganz minimale Quanten Faser liefern im Verhältnis zum Bedarf. Die Sammlung dieser Rohstoffe erfordert auch im Uebermaß menschliche Arbeit.

Schilf (Typha) dagegen erfordert keinerlei Kultur, wächst an vielen Stellen in großen Quanten und liefert einen ziemlich hohen Prozentsatz an Faser. Man schätzt die jährliche Ernte an Kolbenschilf auf mindestens 60 Mill. Kilogramm bei 20 Proz. Fasergehalt = 12 Mill. Kilogramm spinnbare Faser.

Bei der heutigen Not an Bastfaser ist man gezwungen, sogar dicke Schiffstaue, starke Erntebindfäden, Viehstränge u. dergl. aus feinem Flachsmaterial herzustellen. Die Garne, welche zur Herstellung dieser Artikel dienen, haben eine Länge von zirka 300 Meter pro Kilogramm. Die Artikel, welche daraus hergestellt werden, wie Schiffstaue, Transmissionsseile usw. haben im Durchschnitt auf das Kilogramm fertiger Ware nur eine Länge von einem „halben Meter".

Die Tendenz, diese groben Garne für Seilerei durch Schilffaser zu ersetzen, macht die wertvolle Flachsfaser frei für die Feinspinnerei der Leinenindustrie. Die mittlere Nummer in der Leinenindustrie schätzt man auf Nr. 40, also 40 000 Meter pro Kilogramm. Macht man z. B. aus einem 40er Leinengarn einen zweifachen Nähzwirn, so ergibt ein Kilogramm annähernd 20 000 Meter Nähzwirn. Wie wichtig es ist, feinee Material zu solchen Zwecken zu verwenden, kann dem Laien jede Hausfrau, jeder Schneider und Schuster bestätigen, bei der großen Not und Knappheit an Nähmaterial — wie dies zurzeit der Fall.

Das gleiche ist bei groben Geweben. Muß man Sackleinwand, Verpackungsmaterial, welches man in Friedenszeiten aus Jute hergestellt hat, jetzt aus Flachs herstellen, so entzieht man wieder den wertvollen Geweben für die Körperbekleidung, Leibwäsche, Bettwäsche usw. das Rohmaterial. Macht man aber auch bei den groben Gewebeo das jetzt verwendete feine Flachsmaterial frei, indem man dasselbe ersetzt durch die Typhafaser, dann mildert man ganz wesentlich die augenblicklich bestehende Knappheit und direkte Not an Leibwäsche, Bettwäsche, Bespannungsstoffen für Flugzeuge usw. — im gleichen Verhältnis, wie dies oben angeführt ist, bei Seilerwaren und Nähfaden.

Die Typhafaser, wie dieselbe jetzt aufgeschlossen ist, eignet sich zur direkten Verspinnung bis höchstens zu Nr 10. Will man aber dieselbe noch höher verspinnen, so mischt man einen kleineren oder größeren Prozentsatz Flachs bei, je nach der gewünschten Nummer. Auch dies ist wieder eine wertvolle Streckung des edlen Flachsmaterials im Interesse besserer Verwendung des letzteren.

Die Typha-Interessenten haben in der Aufschließung der Typhafaser ganz wesentliche Fortschritte gemacht. Die Typhafaser findet immer vielseitigere Verwendung und immer weitere Aufnahme in der Bastfaserindustrie. Durch die fortschreitenden Erfolge erscheint auch immer mehr Sicherheit geboten, daß die Verarbeitung der Typhafaser auch in Friedenszeiten beibehalten wird.

Ueber **Linolana** schreiben uns die Weisweiler Textilwerke m. b. H., Kunstwollfabrik und Streichgarnspinnerei in Weisweiler (Rheinland):

Das Verfahren besteht darin, Flachsabfälle zu spalten, sie weich, gekräuselt und wollähnlich zu machen. Dadurch lassen sie sich im Streichgarnspinnverfahren zu woll- bezw. baumwollähnlichen Stoffen verarbeiten. Das Verfahren ist am 20. Dez. 1912 patentiert worden und zur Ausnutzung desselbeo wurde im Januar 1914 unsere Firma gegründet. Als wir mit der Einrichtung fertig waren, brach der Krieg aus und hemmte hinderte uns die Kriegs-Rohstoff-Abteilung durch die Beschlagnahme aller Rohmaterialien an der Ausführung. Alle unsere Versuche, das Verfahren dem Reiche dienstbar zu machen, scheiterten an deo Widerstand der Kriegs-Rohstoff-Abteilung. Erst die Faserstoff-Ausstellung gab uns Gelegenheit, die Erzeugnisse aus diesen Flachsabfällen der breiten Oeffentlichkeit vorzuführeo. Wir betrachten das Verfahren als einen wesentlichen Beitrag zur Behebung der Not in Gespinstfasern. Bei der Leinengarnherstellung entstehen eine Menge Abfälle, Werg, Hede, Naßspinnabfall usw., die bis dahin unbrauchbar, nunmehr der menschlichen Bekleidong nutzbar gemacht werden; bei der großen Menge, wie diese Stoffe anfallen, würden sie eine nicht zu unterschätzende Beihilfe bieten, wenn sie nach unserem Verfahren nutzbar gemacht würden. Beifolgende Muster mögen Sie überzeugen.

Nr. 1 ist der Rohstoff (Naßspinnabfall).
Nr. 2 unser Präparat daraus, Linolaoa genannt.
Nr. 3 ist dasselbe gekrempelt.
Nr. 4 gesponnenes Garn.
Nr. 5 einige Stoffe.

Ohne Uebertreibung dürfen wir sagen, daß diese Stoffe das beste an Ersatzstoffen darstellen, die bis jetzt auf den Markt gebracht worden sind.

Nicht allein hierfür ist Linolana geeignet, sondern auch in hervorragender Weise zum Beimischen, zum Verspinnen der Kunstwolle an Stelle von Baumwolle. Kunstwolle ist bekanntlich in der Mehrzahl zu kurz im Stapel, um ohne Beihilfe längerer Fasern gesponnen zu werden, und hierfür leistet Linolana vorzügliche Dienste.

Nach demselben Verfahren haben wir Brennessel aufgeschlossen und dabei ein Produkt erzielt, das dem der Nesselanbau-Gesellschaft überlegen ist. Auch dieses Verfahren können wir wegen der Monopolstellung der Nesselgesellschaft nicht ausführen, sehr zum Schaden der Allgemeinheit, die das Quantum an Fasern entbehren muß, was wir zu fabrizieren in der Lage wären.

Eine neue Fasermasse. Die deutsche Industrie hat sich in allen ihren Zweigen genötigt gesehen, Stoffe zu schaffen, welche sie vom Ausland unabhängig machen. Von diesem Grundsatz geleitet sind neben dem Ausbau der Papierindustrie sowohl die, an dieser Stelle bereits des öfteren besprochenen Verfahren der direkten Verspinnung der Zellulose, als auch die der Herstellung neuer Fasern aus bisher unbeachtet gebliebenen, in Mitteleuropa weit verbreiteten Pflanzen entstanden.

Ein eigenartiges Produkt steht nun, als jüngstes Ergebnis solcher Erfindungen, im Augenblick im Begriffe, in die Technik getragen zu werden, ein Produkt, welches verdient, die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich zu lenken.

Im Versuchslaboratorium ihrer Bleicherei hat die Firma Ottmar Reich in Lindenberg im Allgäu durch Herrn Dipl.-Ing. Chemiker Hugo Weiß nach vierjährigen Bemühungen ein inzwischen patentiertes Verfahren ausgearbeitet, wornach gewöhnliches knoten- und ährenhaltiges Stroh, Schilf oder dergl. chemisch dermaßen vorbehandelt wird, daß beim bloßen Abgautstehen oder Pressen der so gewonnenen Fasermasse die Fasern sich kreuzweise so fest ineinander legen, daß schon dadurch allein, ohne Hinzugabe irgendwelcher Bindemittel, ein enger fester Faserverband erzielt wird. Die relativ hohe Festigkeit des losen Faserverbandes stellt die erste Haupteigenschaft des Materials dar und unterscheidet die Fasermasse schon hierdurch von Fabrikaten heute bekannter Zelluloseprodukte.

Da je nach Wahl des Verfahrens die Fasern beliebig lang erhalten werden können, so ist schon damit Möglichkeit gegeben, Endprodukte verschiedenen Aussehens und mit verschiedenen Eigenschaften zu erhalten.

Eine zweite charakteristische Eigenschaft der Fasern ist ihr Seidenglanz, der nur auf diesem einen gegebenen Weg erreicht werden kann und welcher den gebleichten oder gefärbten Ausgangsprodukten ein wohlgefälliges Aussehen verleiht. Durch diesen Seidenglanz können solche aus dieser Fasermasse hergestellten Produkte stets von irgendwelchen bisher bekannten Zelluloseprodukten ohne weiteres unterschieden werden, zumal sie den Anschein erwecken, als wäre nicht Zellulose, sondern langfaseriger Asbest ihre Mutteraubstanz.

Digitized by Google

Da das an sich schon leichte Rohmaterial während des Aufbereitungsprozesses noch $^4/_5$ seines Rohgewichtes einbüßt, so muß ein Endprodukt von fabelhafter Leichtigkeit entstehen. Diese wohl ohne Beispiel einzig dastehende dritte Haupteigenschaft der Fasermasse stellt sie in den Rang des leichtesten, einheimischen, allgemein verwendbaren Körpers, welchen die Technik heute kannt.

Wenn nun noch gesagt werden kann, daß nach den bisherigen erfolgreichen Versuchen die Masse gefärbt oder gehleicht, ferner durch Zugabe von Imprägniarstoffen gehärtet, wasserdicht, feuerfest und dergl. gestaltet zu werden vermag, so ergibt sich aus dem Gesagten und den obenerwähnten drei Haupteigenschaften ein unabsehbares, allgemeines Verwendungsgebiet in den verschiedensten Zweigen der Technik

Wird die Masse naß in Formen gepreßt, so können die schärfsten Konturen erreicht werden, also eine weitere Möglichkeit, die Fasermasse vielseitig zu verwenden.

Die bisherigen Versuche ergaben z. B. eine Verwertung des Verfahrens in Hauptzweigen großer Industrien, nämlich zur Herstellung von Andenken-, Bonbonniereo- Christbaumschmuckartikeln, ferner für Einlegesohlen, Dichtungs- und vor allem Isoliermaterialien, dann für Galanterlewaren, Kontorbedarfsartikel, für Papiermachéfabrikate — wo schönes Aussehen, größere Leichtigkeit und größere Festigkeit in Frage kommen, — für Reklameartikel aller Arten, Ausstellungsgegenstände in Schaufenstern, Ausstellungsräumen oder dergl. — namentlich wenn großes Volumen und gleichzeitige Leichtigkeit ausschlaggebend sind. Daß die Spielwarenindustrie nicht an letzter Stelle steht, sondern dem Produkt weitgehendste Verwertung angedeihen lassen wird, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden.

Schon aus diesen kurzen Bemerkungeo wird den Fachkreisen die Bedeutung dieses Verfahrens für die Zukunft eugenscheinlich sein, umsomehr, als ja das Verfahren nicht für die Kriegs- und Uebergangszeit, sondern speziell für die künftige Friedenswirtschaft ausgearbeitet wurde.

Die technische Herstellung des Materials, welche ebenfalls bereits fachmännisch durchgearbeitet wurde, ergibt eine Anlage dankbar einfachster Art und gestaltet sich, namentlich bei Herstellung größerer Mengen äußerst rationell. Wird dann noch die Wahl der herzustellenden Artikel geschickt getroffen, dann kann mit gene unbedeutenden Materialverlusten bei sehr guter Ausbeute gearbeitet werden.

Zur Kunstwolle-Spinnerei. Unter Kunstwolle versteht mau Wollfasern, welche aus Gewebe-, Spinnerei- und Webereiabfällen, besonders aus den ersteren, wiedergewonnen und zu Garn verarbeitet werden. Sie heißt Shoddy, wenn sie aus Kammwollstoffen, Mungo, wenn sie aus Streichwollstoffen und Extrakt, wenn sie aus halbwollenen, d. h. mit Baumwolle oder Leinen gemischten Stoffen hervorgeht und verlangt dementsprechend eine Sortierung des Rohmaterials in drei Klassen, die verschiedene Verarbeitungsmethoden fordern.

In allen Fällen beginnt die Verarbeitung mit einem mechanischen Reinigen (Stauben) in einem Schlagwolfe oder in einem Lumpenwolfe, wie er in der Papierfabrikation gebräuchlich ist. Vielfach folgt bei Shoddy darauf ein Waschen nach den bei Wolle üblichen Grundsätzen mit schwachen Laugen in einer Waschmaschine, während Mungo gewöhnlich nur gestäubt wird.

Zur Gewinnung des Extraktes unterwirft man die halbwollenen, gewaschenen Lumpen dem Karbonisieren, und swar in der Regel der sogenannten nassen Beize mit Schwefelsaure von 4° B., mitunter der sogenanoten trockenen Beise mit heißen Salzsäuredämpfen in gemauerten Kammern. Nach dem Karbonisieren ist ein Entsäuren notwendig, einmal sur Entfernung der Säure und dann auch, um den Fasern die infolge des Brennens entstendene große Trockenkeit und die hiervon herrührende Sprödigkeit su nehmen.

Man entsäuert erst durch Spülen mit Wasser, darauf durch Einlegen in Sodalauge von 5° B. während 25 bis 30 Minuten bei 25° C und endlich durch ein sweites Spülen im Waschrade oder einer einfachan Waschmaschine. Mitunter findet übrigens das Entsäuren erst nach dem Reißen statt; doeh ist die eben erwähnte Art der Behandlung vorzuziehen. Bei gelinder Wärme auf bekannte Art getroeknet, gelangt das Rohmaterial sum Zerreißen in den sogenannten Trümmerwnif.

Die Shoddy- und Mungolumpen werden vor dem Zerreißen eingefettet, weil erfahrungsgemäß dadurch die festgeklebten Verunreinigungen sich besser ablösen. Man fettet am sweckmäßigsten mit etwa 8 Prozent schwefelsäurefreiem Olein, weil sich dieses am leichtesten durch Verseifung fortschaffen läßt. Da sich Petroleum nicht verseift nnd äußerst schwierig wieder wegsubringen ist, so eignet es sich nicht besonders sum Elofetten, obwohl es die verharsten Oele usw. besser löst als andere Fette.

Da das Zerreißen sich eigentlich auf das Auflösen der Gewebe in die Fäden beschränken soll, so findet es am wenigsten Widerstand bei der Auflösung der Extrakte, weil hierbei die aus Buumwolle — oder Leinengarn gebildete Kette dureh das Karbonisieren sarstört ist, hingegen den größten Widerstand bei deu Tuchlumpen, weil infolge der Verfilsung die Fäden fest verschlungeo sind. Verhältnismäßig leicht öffnet eich die Shoddy.

Dieses verschiedene Verhalten bedingt nicht nur die Auswahl des Beschlages dea Wolfes, sondern äußart sich insbesondere in der Beschaffenheit der gewonneuen Fasern, die deshelb augleich mit Rücksieht auf ihre natürliche Beschaffenheit (Kammwolle und Streichwolle) für ihre Gebrauchszwecke getrennt gehalten werden. Zo bemerken ist noch, daß die aus Flanelldecken, Teppichen, Preßtüchern, Papierfilzen usw. gewonnene Kunstwolle au Shoddy gerechnet wird und daß man die aus den Kammgarnstoffen: Thibet, Musselin, Kaschmir, Orleen, Zephir und dergleichen erzeugte Kunstwolle mit dem Namen Thibet-Kunstwolle bezeichnet.

Das Verspinnen der Kunstwolle erfolgt nach den Grundsätzen der Streichwollspinnerei, beginnt mit dem Krempeln auf der Reißkrempel, findet seine Fortsetaung in der Vorspinnkrempel und seinen Abschluß auf der Mulemaschine. W. H. (Leips. Mtschr. Textilind.)

Neuerungen in der Papiergarn-Herstellung. Die Firma Jagenberg-Werke Akt.-Ges. Düsseldorf, Maschinenfabrik für Papier-Spinnerei hat sowohl auf der Deutschen Faserstoffausstellung in Berlio, wie auch in Düsseldorf und jetzt lo Leipsig, die verschiedeneo, von ihr erzeugten Spesialmaschinen und Apparate aur Vorführung gebracht. Ausführliche Beschreibungen finden sich bereits im Jahrgang 1916 dieser Zeitschrift, S. 200 und 286 und sollen hier nur wesentliche Neuerungeo an Maschinen, wie auch Fertig-Erseugnissen hervorgehoben werden.

Die geschaffenen Neuerungen an Maschinen bezweckten vorwiegend eine Vervollkommnung der Feingarn-Spinnerei. Die Rollenschneide- und Feuchtmaschine, Modell VIII mit getrenoter Aufwicklung der geschnittenen Bändchen ist durch Schrägstellung nnd dadurch erreichter Verkürzung des Ueberführtsehes und Einbau einer pendelnden Ausgleichswalae für die Papierausführung für Schmalschnitte bis zu 3 mm herab eingestellt worden. Sie hat sich auch in dieser Ergänsung als leistungsfähige, zuverlässige und zum Feuchtschneiden als unübertroffene Hilfsmaschine für die Papiergarnspinnerei weiter bewährt.

Für Schmalschnitte bis 2 mm herab hat diese Firma ein weiteres Modell 13 ihrer Spezialmaschinen auf deo Markt gebracht, verwendbar für Feucht- und Trockenschnitt, jedoch ohne getrennte Aufwicklung der geschnittenen Bändchen. Diese Maschioe hat den Vorzug der höheren Leistuug gegenüber Modell VIII, weil die Aufwicklung unmittelbar an der Schneide-Achse erfolgt und das geschnittene Bändchen dadurch keiner Zugbeanspruchung unterliegt. Es ist ferner dadurch möglich, auch weniger gut gearbeitete Spinnpapiers auf der Maschine su schneideo. Die Aufwicklung der Bändchen erfolgt exakt und das Trennen der einzelnen Rollen ist einfach, gana besonders unter Verwendung des neugeschaffenen Trenn-Apparates (D. R. G. Musterschutz), bestehend in einer leicht drehbaren Unterlag-Scheibe mit feststehendem Stab, auf welche die zu trennende Rolle aufgesetzt und dann mit Hilfe eines gana flachen Trennmessers die einzelnen Spinnscheiben leicht abgetrennt werden.

Das neueste Modell einer Feinschnittmaschina für allerschmalste Bändchen hat die Bezeichnung Modell 16. Praktisch angewandt wird diese für Schmalstreifen von $1^1/_2$ mm und awar für Trockanschnitt, wie aueh mit Feuehtung. Bei dieser Maschine ist die Arbeitsbreite auf our 105 mm verringert, um bei der schwenkenden Ungleichheit der Papierbahn die dadurch verursachten Störungen bei so feinen Bändchen aof ein Mindestmaß zu beschräoken. Ein getreunter Ableuf der Bändchen findet nicht stett, einesteils, um den Abfall-Verlust beim Schneiden zu vermeiden, anderntalls jede Hantierung mit eioem so feineo einselnen Streifao-Teller aussuschalten. Dazu wurde gleichseitig ein neues Aufsteckseug für die Feingarn-Spinnerei erfunden, bezeichnet als Jagenberg-Stapelrolle, D. R.-P. angemeldet, welehe die ganae geschnittene Rulle, also 60 Streifen-Teller an $1^1/_2$ mm ungetrennt in der Spinn-Maschine aufnimmt und so jeder Spindel vorgesetzt werden kann. Welch wichtiger Fortschritt dies besonders für eine wirtschaftliehe Weiterentwicklung der Feingarnspinnerei bedeutet, braucht kaum hervorgehoben su werden. Die Jagenberg-Stapelrolle besteht aus einem Bolaen, auf dem sieh die leicht drehbara Holzhülse mit daran befestigter Unterlage-Scheibe befindet, auf welcher der geschnittene Papierrolleostapel aufgelegt wird. Von besonderer Wichtigkeit ist dabei die Brems- und Führungsleiste, weil diese Leiste durch das kleine Belastungsgewieht einen gleichmäßigen sanften Absug des Papierbändchens bewirkt und die Rolle an einem stoßweisen Vorschieben hindert. Gleichzeitig dient das Stäbchen als Führung für den abgezogenen Streifen, damit der letztere stets in der Richtung bleibt und nicht etwa sum Uebersehlagen über den Streifenteller geisngen kann.

Welterhin ist ein Papiergarn-Trocken-Apparat (D. R.-Patent) su erwähnen, mit welchem sowohl Kreuzspulen als auch Kopse schnell und schonend getrocknet werden können, Der Apparet steht in Verbindung mit einem Ventilator, während durch den Kasten eine Dampfschlange führt, so daß die auf etwa 60° erwärmte Luft von innen durch das Papiergarn gedrückt wird, au welchem Zweck die Papphülsen der Kreuzspulen durchlöehert (perforiert) sind. Die Trocknung geschieht langsam und gleichmäßig, nieht stoßweise und erfordert für eine spinnfeuchte Garnspula etwa $^3/_4$ Stundeu. Die 10stündige Leistueg des Apparates beträgt 2000 kg getrocknetes Garn mit etwa 20 Proz. restlicher Feuchtigkeit. Ein Schimmeln und Faulen des Garnes kann bei Verweudung eines solchen Apperetes vollständig verhindert werden.

Endlich sind von den Jagenberg-Werken noch swei Hilfemesehinen gebaut worden, die zur Auferbeitung von Pepier und Gern-Resten, End- und Randrollen dienen, wie sie in jeder Papiergarnspinnerei unvermeidlich sind. Es handelt eich um eine selbsttätige Schnürmeschine, welche vorgefeuchtete Papierröllehen zu Bindfaden verarbeitet oder aus Garnrestrollen eine Kordel bis zu 15 Fäden zusammendreht. Die Maschine ist recht einfach und

Digitized by Google

übersichtlich gebaut, daher leicht zu bedienen and bildet in Verbindung mit einer Knäuel-Wickelmaschine für die gesponnene Kordel eine vorteilhafte und wirtschaftlich beachtenswerte Einrichtung, um das verfügbare Material bis auf den letzten Rest aafarbeiten zu können.

Die Befeuchtung der Spinnpapierröllchen. Von Dr. E. O. Raaser. (Nachdruck verboten). Für das rationelle Arbeiten einer Papiergarnspinnerei ist der mehr oder wenigar große Abfall — sowohl beim Schneiden wie beim Verspinnen des Papiers — eine, ich möchte sagen: die Hauptbedingung.

Ich habe an anderer Stella dieser Zeitschrift über den „Abfall beim Spinnpapier gesprochen; hier spielen verschiedane Umstände, wie die mannigfachen Systeme der Maschinen usw., eine große Rolle.

Die größte Bedeutung kommt aber der Art der Befeuchtang des Spinnpapiars au, d. h. dem Umstande, wia man die Spinnröllchen am besten und praktischsten für Spinnawecke fencht genug macht and für Webawecka faacht erhält, ohne sich der Gafahr aazusetzen, daß diese Produkta sa feucht werden and dem „Varschimmalungsprozeß" verfallen.

Aber gerade bierin, in pancto Feuchtigkeit, besser Befeuchtung, gehen die Meinungen der Papierspinnar so sehr weit auseinander. Dia ganae Befeuchtungsfrage läßt sich, um die Sacha noch einmal kritisch au behandeln, unter drei Gesichtspunkte bringen:

1. die sogenannta Vorbefeuchtung, d. h. dia Befeuchtang vor dem Spinnen;
2. dia Befeuchtung während des Spionprozessas;
3. beide Möglichkeiten in Verbiodung miteinander.

Zu 1. Bei der sogenanntan Vorbefauchtung, die, wenn sia das ist, was im Warte liegt, an sich sicherlich nicht su verwerfen ist, muß selbstverständlich das Beteachten auf der Schneidemaschina wegfallan. Die Gründa dafür sind einlaachtend and schwarwiegend: dia Maschioa, an sich empfindlich und wertvoll, leidet darunter sehr.

Es bleibt ein altes, wahres Wort: Trocken schneiden, feucht varspinnen!

Das Tauchen der Röllchen ist ebenfalls eina noch viel beliebte Befeuchtuogsart und doch ist es eigentlich selbstverständlich, daß dabei nur eine anvollkommene Bafeuchtung erzielt warden kann, gana abgesehen von dem andaren großen Uabelstande, dem Abfall und dam Schlaßen der Rollen.

Ich fand diese Befeuchtungsart in vielen niederrheinischen Spinnereien — allerdings mit dem Unterschied, daß hier mit einem Tauchapparat gearbeitet wurde (D. R.-P. Nr. 300146), einar Einrichtung, die handlich and einfach zu bedienen ist and wobei der Fauchtigkeitsgehalt bestimmt werden kann. Dieser beträgt hierbei im fertigen Garn 12 bis 15 Pros. Es wurda mir versichart, daß Trocknen des gesponnenen Garnes unnötig sei, und daß bai längerem Lagern keine Schimmelbildung stattfände. Wie ich mich überzeugen konnte, hatte das Garn die für die Weberei und Spalerei sehr wichtige Weichheit, darunter waren viele Garne aus 20 g-Papier.

Zu der Vorbefeuchtuog gehört endlich die Aufbewahrung der Spinnröllchen in sogenannten Befeuchtungaksmmern. Auch diese Befeuchtungsräume sind nichts Vollkommenes. Gans abgesehen davon, daß ihre Herstellang — in Ermangelung geeigneter Räume müssen neue geschaffen werden — eine ziemlich teuere ist, können sie für die Daner nicht befriedigen, and der Abfall ist abenfalls nicht gering, wie wir aas eigener Erfahrung wissen (vgl. später!).

Fassen wir die Ergebnisse der Vorbefeuchtung zusammar, so maß man im — allgemeinen; Ausnahmen bestätigen auch hier die Regel — sagen:

a) Bei der gegenwärtigen Beschaffenheit des Spinnpapieres in Bezug auf Leimung*), — weisen doch schon manchmai einzelne Partien varschiedene Leimung auf, — läßt sich unter aolchen Umständen eina gleichmäßige Befeuchtung und damit ein gleichmäßiges Garn nur schwer erzielen;

b) die Spinnröllchan zeigen infolge der angialchmäßigen Befeuchtung eine ebensolche Austrocknung; diese varschieden ungleichmäßige Austrocknung wird durch einige Umstände noch begünstigt, so darch das Stillstehen der Maschinen bei Nacht, wie durch die Zeitdifferenz, die zwischen Röllchen-Anfang und Röllchen-Enda bei besonders schmalen Papierstreifen während der Verspinnung liegt.

c) Betriebe, welche die Vorbefeuchtung bereits auf der Schneidemaschine vornehmen, können nur für den unmittelbaren Bedarf arbeiten, also keine Vorräte aufspeichern; das erschwert die Disposition des Leiters.

Zu 2. Die Befeuchtung auf der Spinnmaschine begegnete anfangs Schwierigkeiten, da man den trockenen Faden auf der Spinnmaschine über nasse Walsen laufen ließ. Dieses Verfahren war entschieden nicht praktisch und swar einestells wegen der ungleichmäßigen, oft su intensiven, oft su wenig intensiven Durchfeuchtung, des Reißens der Papierstrellen ao Stellen zu großer Befeuchtung (beim Spulenwechsel), anderenteils wegen der Gefahr des Oxydierens der Maschinenteile and der Durchnässung des Arbeiterpersonals bei dem unvermeidlichen Spritzen.

Es ist gelungen, diese Nachteile größtenteils zu beseitigen, und viele Spinnereien haben ihren Betrieb auf die „Befeuchtung während des Spinnens" eingerichtet.

In einer Chemnitzer Maschinenfabrik, wo ich für eine Berliner Firma eine Lohnspinnerei einrichten mußte, lag das ganze Mißlingen bei der Papierverspinnung an der Befeuchtung. Hier warden eigentlich alle Stadien der Befeuchtung durchgemacht: Tauchen der Röllchen, Walzenfeuchtung auf der Maschine, Befeuchtungsraum. Ueberall, verhältnismäßig am wenigsten infolge des mit großen Unkosten errichteten Befeuchtungsraumes, entstand großer Abfall, und so reifte der Entschluß eine Umänderang der Befeuchtung eintreten sa lassen. Sie war verhältnismäßig einfach, leicht und billig ansubringen; auch Drosseln wurden auf dieses entschieden vorteilhafte Verfahren umgestellt.

Auch in anderen Betrieben, die mir bekannt sind, was man mit den Erfolgen zufrieden. Ein Generaldirektor eines großen Textilwerkes äußerte sich dahin: „Die Frage des Papierspinnens ist dadurch nach jeder Richtung hin als gelöst su betrachten."

Das Spinnpapier muß vor dem Verdrehen za Fäden gefeuchtet werden, damit es weich wird and sich besser und gleichmäßiger der Fadenbildung anschmiegt. Zugleich soll eine Erhöhung der Dehnbarkeit durch das Feuchten erreicht warden, weil die Ränder des Papierstreifens beim Verdrehen stärker in Bezug auf Dehnung beansprucht werden als die Mitte. Je größer die Wasseraufsaugfähigkeit ist, desto schmiegsamer und dehnbarer ist das Papier.

Dies wird ohne Zweifel durch das Befeuchten auf der Spinnmaschine erreicht, mehr, als bei jedem anderen Verfahren; das Produkt ist wie es sein soll: ein gleichmäßiger, runder, geschmeidiger Faden, der für die Weberei gerade recht ist; wenig Abfall — nach meinen Erfahrungen nor ein Bruchteil dessen, der bei anderen Verfahren unbedingt entsteht.

Infolge der immar größer werdendeo Papierknappheit ist eine rationelle Aasnütsang des Spinnpapieres ein Gebot der Stunda!

Künstliches Sohlenleder aus Pflanzenfaaern. In verschiadanan Tagesseitungen warda ein dänisches Erzeugnis erwähnt, über welches das „Haadelsmuseum" günstige Barichte gabracht habe. Die Ersatzsohlan-Ges. m. b. H. in Berlin schreibt nun hierüber der „Münchener Zeitung" folgendes:

Zu dem Tätigkeitsbereich der Ersatzsohlen-Gesellschaft gehört unter anderem auch die Prüfung und praktische Erprobung neuer Sohlenstoffe. Dafür stehen der Gesellschaft eine Gruppe von Fachleuten und eine Versucha- und Lehrwerkstätte aur Verfügung. Wenn die Prüfung eines der Gesellschaft eingereichten Sohlenstoffes durch Auge und Hand zu einem versprechenden Ergebnis geführt hat, werden in Verbindung mit der Versuchswerkstätte der Ersatzsohlen-Gesellschaft Tragversache angestellt, deren Ergebnis sodann für die Zulassung der Sohlenstoffe in erster Linie entscheidend ist.

Das „Vulkan-Leder" genannte angeblich dänische Erzeugnis ist von der Ersatzsohlen-Gesellschaft vor einiger Zeit geprüft wordan. Es ist eine Art Vulkan-Fiber, die der Ersatzsohlen-Gesellschaft bereits bekannt war und aur unter anderem Namen und über andere Stellen wieder aufgetaucht ist. Vulkan-Fiber hat der Gesellschaft in zahlreichen Arten sur Prüfung vorgelegen, konnte bisher aber nar sum Teil für Schahwerk, und zwar für Haussrhuhwerk, zugelassen werden. Die bestechenden Eigenschaften, die dem dänischen Erzeugnis in den von der „Münchener Zeitung" weitergegebenen dänischen Pressemitteilungen beigelegt worden waren, und eine anscheinend von Dänemark aus geleitete, überaus rege and geschickte Zeitungswerbaarbeit in Hamburger Blättern haben zunächst sowohl Privatpersonen als auch Behörden geraist, der „dänischen Erfindung" nähersatreten; die dänischen Erfindar werden nun aber wohl nicht auf ihra Rechnung kommen.

Es ist Pflicht dar Ersatzsohlen-Gesellschaft, in diesem Zusammenhange darauf hinauweisan, daß auch dia Erwartungan, die wirkliche Erfinder mit neuan Sohlenstoffen verbinden, sich meist nicht erfüllen. Seit Monaten liegt der Gesellschaft fast täglich eine neue Sohlanerfindung vor. Vieles sagt dem Augenschein nach su, aber nur sehr wenige Stoffe bestehen die praktischen Ausprobongen.

Trotsdem liegt schon eine Reihe sehr brauchbarer deutscher Erfindungen von Sohlenstoffen vor, dia für dan Verkehr zugelassen sind. Unter ihnen berechtigten einaelne tatsächlich sa den Hoffnungen, die mit der „dänischen Erfindung" widerrechtlich varbundan worden sind. Sie können während das Krieges aber nicht in ausreichandan Mengen erzeugt werden, weil dia zu ihnen verwandten Grundstoffe für die Sprengmitteiherstellung nicht entbehrt warden können. Man wird sia aber als Kriegsgewinn der deutschen Technik mit in den Frieden hinübernehmen und sie warden uns dann in gana anderem Umfange als heute bei der Ueberwindung dar Lederknappheit helfan, die vermatlich ja eine ganza Reihe von Jahren nach Friedensschluß noch nicht behoben sein wird. Nach sehr vorsichtiger Schätzung gebraucht dia deutsche Zivilbevölkerung jährlich

*) Bei der Leimfestigkeit des Spinnpapieres handelt es sich um die Fähigkeit des Papieres, Wasser aufzunehmen und um die sogenannta Wassarfestigkeit, also den Widerstand, den das Papier im feuchten Zostande dem Zerreißen entgegensatzt.

Das größta Wassereufnahmevermögen, aber auch die geringste Widerstandsfähigkeit gegen das Zerreißen im nassen Zustande haben ungeleimte Papiere, selbst wenn sie trocken eine hohe Reißlänge haben.

Die Befeuchtung hat bei solchen ungeleimten Papieren die Wirkung, daß sie schnell durchweichen und leicht zerreißen.

Entschieden ist dasjenige Papier das beste, das die größte Wasseraufnahma mit der größten Wassarfestigkeit verbindet — eine Forderung, die freilich schwer erfüllbar ist!

Digitized by Google

mindestens 200 Millionen Paar Sohlen. Ein namhafter Teil dieses ungeheuren Bedarfs kann schon jetzt durch die von der Ersatzsohlen-Gesellschaft in den Verkehr gebrachten oder zugelassenen Ersatzsohlen gedeckt werden.

Es gibt eine ganze Reihe Ersatzsohlen-Arten, besonders Holzsohlen, die sich überall dort gut eingeführt und bewährt haben, wo die Handwerker mit der sachgemäßen Verarbeitungsweise der Holzsohlen vertraut geworden sind. Hols ist vorläufig immer noch der einzige, in sehr bequemen Formen vorliegende Ledarersatz, der dem Leder in allen wichtigen Eigenschaftrn am nächsten kommt und auch in den erforderlichen Mengen zur Deckung des Bedarfs verfügbar ist.

Abfall-Spinnstoffe. Die Gewinnung von spinnfähigem Material aus Abfällen der Flachsspinnereien und Webereien wurde schon vor dem Kriege in einzelnen Abfallspinnereien vorgenommen, jedoch nur in ganz geringem Umfange, da uns ja damals genügende Mengen besseren Rohmaterials zur Verfügung standen. Die Abfallspinnereien bevorzugten ihrer Reinheit wegen Baumwollabgänge, während die Verspinnung von Flachsabfällen der vielen Strohteile wegen, die die Verarbeitung kolossal erschwerten, fast ganz unterblieb. Spezialfabriken, welche sich mit der Veredlung der Abfälle befaßten, gab es vor dem Kriege nicht. Die Flachsspinnereien waren daher gewissermaßen gezwungen, ihre Abfälle zu verbrennen und nur ein geringer Teil fand zu Polster- und Isolierzwecken Verwendung.

Erst im Jahre 1915, als das Rohmaterial infolge der ganz beschränkten Zufuhren von Flachs, Hanf, Baumwolle und Jute stetig knapper wurde, versuchten die Jutespinnereien die Flachs- und Hanfabfälle in ihren Betrieben zu verwenden und zwar mit ganz gutem Erfolge, nur störten die vielen Strohteile, die die Ware unansehnlich machten; auch hatten die Maschinen bei der Be- und Verarbeitung dieses unreinen Materials sehr zu leiden.

Anfang des Jahres 1916 entstanden alsdann die Abfall-Veredlungsanstalten, deren Hauptzweck es ist, die Abfälle rein und spinnfähig zu machen, ohne daß der Stapel der Faser merklich leidet, so daß sie nunmehr auch für die Vigogne- und Streichgarn-Spinnereien verwendet wurden. — Wie viele Schwierigkeiten es hierbei zu überwinden gab, kann allein der Fachmann beurteilen, denn nur die praktischen Versuche konnten greifbare Resultate zuwege bringen. Als die Regierung sah, welche Erfolge auf diesem Gebiete erzielt wurden, verfügte sie die Beschlagnahme sämtlicher Flachs-, Spinn- und Webereil-Abfälle und übertrug die Bewirtschaftung dieses Gebietes der Leinengarn-Abrerhnungsstelle, Abteilung Spinnerei, Berlin. Dieser Abteilung sind 5 Veredlungsanstalten und ca. 50 Spinnereien in ganz Deutschland unterstellt.

Welche Fortschritte diese neue Industrie in ganz kurzer Zeit gemacht hat, veranschaulicht am besten die Deutsche Faserstoff-Ausstellung Leipzig. — Die Leinengarn-Abrechnungsstelle und die Firma Erste deutsche Bastfaser-Veredlung Paul Kühn & Co. Teuplitz N/L haben in übersichtlicher und auch für den Laien verständlicher Weise den Gang der Gewinnung der Abfall-Spinnstoffe und Gespinste ausgestellt.

Es wurden durch diese, durch den Krieg ins Leben gerufene, junge Industrie recht ansehnliche Mengen Spinnstoffe und Gespinste gewonnen, die sich vornehmlich für die Bekleidungs- und Wäsche-Industrie eignen und wird sie vor allen Dingen auch dazu beitragen, daß wir uns nach dem Kriege in den Rohstoffen für die Textil-Industrie mehr und mehr vom Auslande unabhängig machen.

Schneidemaschine für Papiergarnbändchen. (Von Prof. R. Kirchner.) Der Feinheit der Papiergarne war bisher durch die Papierbändchen-Schneidemaschine eine Grenze gesetzt, indem die eingeführten Schneidemaschinen bei dünnen Papierren und geringer Breite der Streifen entweder ganz versagten oder unverhältnismäßig viel Abfall oder Verlust an Papier sowie nutzlose Zeit-, Kraft-, Lohn- und Regieaufwendungen ergaben.

Es handelt sich bei den Spinnpapier-Röllchen ja nicht nur um das Schneiden allein, sondern auch um das für den Spinnprozeß nötige Feuchten, was, wenn es in der Schneidemaschine selbst erfolgen soll, die Schwierigkeiten und Abfallmengen noch erhöht. Wie groß sich der wirtschaftliche Verlust durch den Abfall stellt, ist leicht einzusehen, wenn man bedenkt, daß gutes Spinnpapier pro kg Mk. 3, der Abfall aber nur etwa 40 Pfennig kostet.

Kürzlich hatte ich nun Gelegenheit, eine mir bis dahin nicht bekannte Schneidemaschine einzusehen, die aus 50 cm breiten Spinnpapierrollen (25 g/qm Papier) bei gleichseitiger Fruchtung ohne die geringste Störung 2 mm breite Spinnröllchen tadellos schnitt. Diese Spinnröllchen ergaben, wie ich mich in der gleichen Spinnerei, die die Maschine besaß, überzeugte, auch beim Spinnen so gut wie keinen Abfall. Der Direktor und der Spinnerei-Obermeister berichteten mir, daß die Maschine bis herab auf 15 g/qm Papiergewicht Bandröllchen von 1,5—1,3 mm Breite in gefeuchtetem Zustande ebenso anstandslos geliefert habe. Das Abfallgewicht war mir auf 2—2½% angegeben. Während meiner längeren Beobachtung war auch von keinem weiteren Papierabfall die Rede, als von der nötigen Vorwickelung ringer angeschnittener Papierlagen auf die Rollstange.

Die Vorteile dieser neuen Spinnbändchen-Schneidemaschine liegen in der glücklichen Kombination und soliden Ausführung, die das tadellose Arbeiten bei verhältnismäßig einfacher und leichter Bedienung ermöglichen.

Wie ich in Erfahrung brachte, wird diese die Feinpapiergarn-Spinnerei außerordentlich fördernde Schneidemaschine „Papierpräzisions-Röllchen-Schneidemaschine" genannt und von der Firma Bachmann & Ladewig A.-G., Chemnitz i/Sa., demnächst in den Handel gebracht werden.

(Aus dem „Wochenblatt für Papierfabrikation".)

Schappe-Spinnerei. Bei der Zucht der Seidenkokons, bei ihrem Abhaspeln und beim Zwirnen der Seidenfäden entstehen eine große Menge von Abfällen, die wegen der vorzüglichen Eigenschaften der Seide schon von alters her gesammelt und zu einem Gespinst verarbeitet wurden. Seit der Mitte des 19. Jahrhunderts wurde auch in diesem Gewerbe die Maschinenarbeit eingeführt und so bildete sich bald eine bedeutende Industrie, die heute in der Schweiz, Südfrankreich, Italien und England ihren Hauptsitz hat. Diese gesponnenen Seidengarne, die im Handel den Namen Schappe (chache) oder Fineretta führen, finden eine vielfache Verwendung zu Samten, Futterstoffen, Bändern, Seidentüchern, in der Wirkerei zu Näh- und Stickseiden. Für letztere Spezialzwecke befinden sich einige Seidenspinnereien im südlichen Baden und im Elsaß, sonst muß die große Menge der in Deutschland (besonders in den Bezirken von Krefeld, Elberfeld-Barmen, Chemnitz, Plauen i. V., Berlin) verbrauchten Garne aus gesponnener Seide aus dem Auslande, besonders aus der Schweiz, Frankreich und Italien eingeführt werden. Eine Versuchsanstalt für Schappespinnerei hat der preußische Staat vor etwa 10 Jahren in Krefeld ins Leben gerufen und Dipl.-Ing. Dr. Hermann Zeising, der 2 Jahre lang Leiter dieser Anstalt war, hat in seiner Doktor-Arbeit „Ueber Schappe-Spinnerei" (Leipzig 1910) Näheres über dieses Gebiet mitgeteilt. -e.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sarau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Nov.-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, übr. Ausland M. 15.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zuzügl. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Tregorstr. 18; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 28. | 8. Jahrg. Nr. 21

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ersatzsohlen.

Von Dipl.-Ing. Jahr, Berlin-Lichterfelde.

Der Erzeugung von Ersatzsohlen dienen zurzeit viele Kräfte, berufene und unberufene. Alle nur irgend geeigneten Stoffe werden hilfsweise herangezogen, z. B. Holz, Metall, Papier, Zelluloid, bituminöse Stoffe, von den lederähnlichen Stoffen, wie Linoleum, Vulkanfiber, ganz zu schweigen. Alle möglichen Verfahren werden ersonnen, um das mehr oder weniger spröde Ersatzmaterial für den angestrebten Zweck herzurichten. Es sei nur das Kreuz- und Quereinschneiden der Oberflächen der Stoffe, ihre mannigfaltige Gliederung und Zusammensetzung (vergl. bes. die Holzsohlen) zur Erhöhung der Bieg- und Schmiegsamkeit der Sohlen erwähnt. Alle diese, in ihrer Fülle offensichtlich dem Kriege entsprossenen Maßnahmen bauen nun, so sonderbar es scheinen mag, zum größten Teil auf Maßnahmen und Verfahren auf, die verhältnismäßig weit zurückliegen. So ist beispielsweise in der im Jahre 1877 veröffentlichten deutschen Patentschrift eine gegliederte Holzsohle beschrieben, während die 1874 veröffentlichte amerikanische Patentschrift 148948 eine aus drei Lagen bestehende Sperrholzsohle bekannt gibt. Das Einschneiden solcher Ersatzsohlen zur Erhöhung der Biegsamkeit zeigen die aus dem Jahre 1875 stammende amerikanische Patentschrift 167762 und die deutsche Patentschrift 40143. Metallsohlen, Zelluloid- und sogen. Massesohlen finden sich in den Patentschriften der siebziger und achtziger Jahre beschrieben. Ein kurzer Ueberblick über den früheren und jetzigen Stand der Technik zu Nutz und Frommen der einschlägigen Industrie erscheint daher am Platze. Wie bereits oben erwähnt wurde, kommen außer den lederähnlichen Stoffen (Linoleum und Vulkanfiber) vorzugsweise Holz, Metall und bituminöse, mit Holz-, Metall-, Horn-, Gewebe-, Geflecht- u. dgl. Teilen durchsetzte Stoffe als Ersatzstoffe in Betracht. Die aus Kern- und Abfallederstücken hergestellten Sohlen bilden eine besondere Gruppe.

Als jetzt aus naheliegenden Gründen stark bevorzugter Ersatzstoff dient das Holz. Nachstehend sollen daher auch in erster Linie die Holzsohlen berücksichtigt werden.

Nach der Tabelle kann man folgende Unterscheidungen treffen:

I. Ungeteilte Sohlen.

A. Einstückige Sohlen:
1. geschweifte oder längs bezw. längs- und querausgesparte Sohlen;
2. Sohlen mit Quereinschnitten;
3. Sohlen mit Längs- und Quereinschnitten.

B. Mehrstückige Sohlen:
1. aus Fournierhölzern mit wechselnder Faserrichtung zusammengesetzte Sohlen, sogen. Sperrholzsohlen;
2. aus andern Hölzern zusammengesetzte Sohlen:
   a) mit Quereinschnitten,
   b) mit Längs- und Quereinschnitten;
3. aus Sperrholz und anderen Hölzern zusammengesetzte Sohlen;
4. aus Holz und anderen Stoffen (Leder, Kautschuk u. dgl.) zusammengesetzte Sohlen.

II. Geteilte Sohlen.

A. Zwei- und dreiteilige Sohlen, Teile durch einfache Scharniere und Plattengelenke verbunden:
1. mit divergierenden Stoßkanten;
2. mit dichtschließenden, sich aufeinander abwälzenden Stoßkanten;
3. mit dicht schließenden gewinkelten Stoßkanten.

B. Aus jalousieartig aneinander gereihten Querstäben bestehende Sohlen, sogen. Lamellensohlen; Verbindung der Stäbe miteinander und der Sohle durch:
1. Gelenke (Scharniere u. dgl.);
2. Längsdrähte, Seile, Schraubenfedern u. dgl.;
3. Federbänder, Schienen;
4. Stoff-, Holz- (Sperrholz-) oder Metallschichten;
5. Nägel, Schrauben, Rinnenbleche u. dgl.

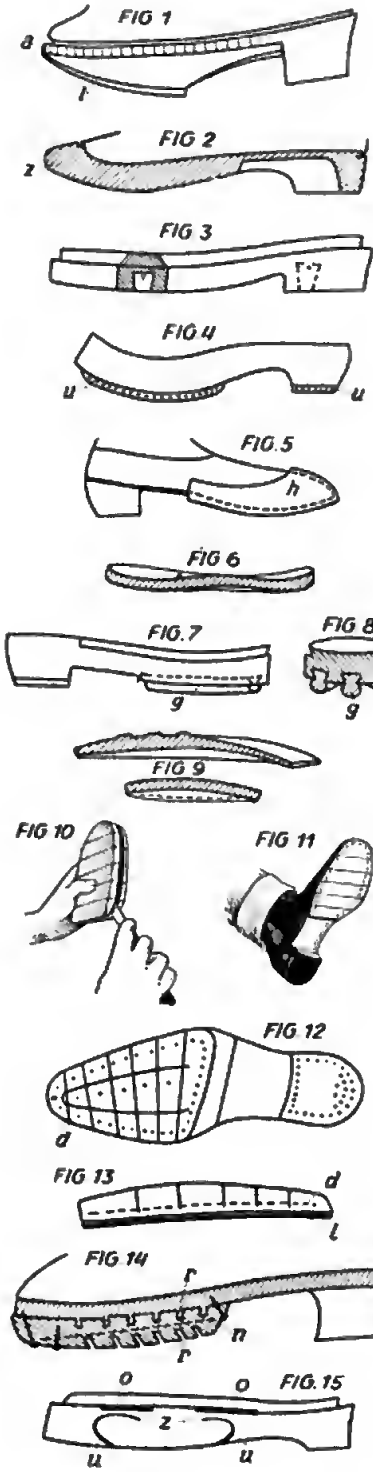
III. Verschiedene Sohlen.

Sohlen nach Typ I A 1:

In der amerikanischen Patentschrift 281 007 (Fig. 1) ist eine einstückige längsgeschweifte Sohle beschrieben, deren obere Randleiste (a) zur Aufnahme der Verbindungsmittel durchlöchert ist. Der Laufteil (l) ist in der Längsrichtung ballig gestaltet. Die Fig. 2 zeigt eine

Digitized by Google

ähnliche Sohle mit Zehenstück (z) und einem eingekerbten Rand zur Aufnahme des Schaftrandes und der Verbindungsmittel. Von gleicher Ausführungsart sind die Sohlen nach der französischen Patentschrift 360 566



und 370 239 nur mit dem Unterschied, daß erstere durch eingefügte Metall-, letztere durch Hirnholzzylinderstücke (Fig. 3) verstärkt sind. Das Gebr.-M. 634 460 (Fig. 4) weist eine Holzsohle auf, die im Vorderteil nach einem Krümmungsradius gewölbt ist, der der natürlichen Durchbiegung des Fußes beim Gehen entspricht. Vorderteil und Absatz sind mit schalldämpfenden Unterlagen (u) versehen. Eine abnehmbare hölzerne Halbsohle (h) offenbart schließlich die amerikanische Patentschrift 273 460 (Fig. 5).

Längs- und quergeschweifte einstückige Holzsohlen sind in der amerikanischen Patentschrift 330 912, in Fig. 6 der deutschen Patentschrift 297 537, der österreichischen Patentschr. 19969 und den Gebr.-M. 650 768 und 673 035 vertreten. Wie Fig. 7 und 8 zeigen, besitzt die Sohle nach der österreichischen Patentschrift Laufstreifen (g) aus Gummi, die in schwalbenschwanzförmigen Nuten befestigt sind. Die durch Gebr.-M. 650 768 und 673 035 geschützten Sohlen stellen Halbholzsohlen für Reparaturzwecke dar, die längs und quer so gewölbt sind, daß sie sich einer abgetragenen Stoffsohle anpassen können. Erstere ist durch Pressen hergestellt und am hinteren Ende zwecks guter Anpassung an die Hohlkehle des Schuhes entsprechend zugeschärft (Fig. 9). Letztere besteht aus Hartholz. Das Gebr.-M. 637 782 enthält vollends eine Holzsohle, deren Oberfläche der orthopädischen Ausbildung des Fußes angepaßt ist, also am Fußknöchel eine Aushuchtung nach oben und an anderen Stellen z. B. an der Ferse und an den Zehen den Fußbiegungen angepaßte Aushöhlungen aufweist.

Sohlen nach Typ I A 2:

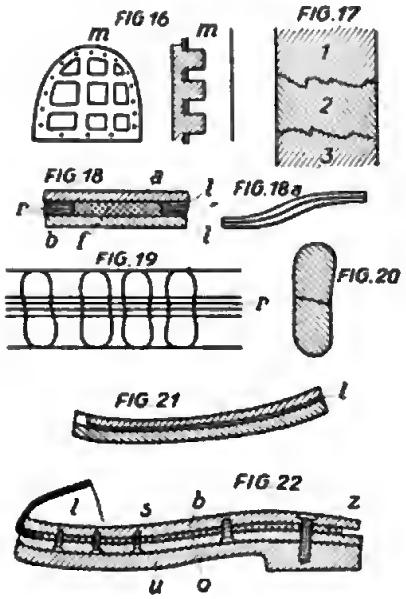
Hier sind in erster Linie die zahlreichen, als Halbsohlen unter verschiedenen Namen, wie Germania- (Fig. 10, 11), Merkur-, Kavau- usw. Sohlen, in den Handel gekommene Sohlen zu erwähnen, die sich gemeinhin nur durch die Führung oder Tiefe der Einschnitte unterscheiden. Letztere sind senkrecht oder schräg zur Fußachse angeordnet, auch senkrecht und schräg nach einwärts, z. B. bei der Sohle nach der schweiz. Patentschrift 75768 (Fig. 12), die außerdem noch durch Metall-Drahteinlagen (d) verstärkt ist. Längs und quer durch die Sohle gezogene Drahtverstärkungen (d) besitzt auch die mit einer Deckschicht (l) aus Leinwand oder Kork versehene Sohle nach dem Gebr.-M. 647 619 (Fig. 13). Durch das Gebr.-M. 670 811 ist eine Sohle geschützt, die quer und längs elastisch sein soll. Die Sohle ist zur Längsrichtung derselben diagonal herausgeschnitten, wobei die Einschnitte ebenfalls schräg zur Längachse geschnitten sind. Als Vorteil wird hierbei noch geltend gemacht, daß bei gleichmäßigem Abstand der Nagelung die Holzfasern voneinander unabhängig sind, wodurch der Rand beim Aufnageln nicht absplittern kann. Alle diese Sohlen werden in der Regel vor dem Aufbringen oder Aufnageln angefeuchtet, damit sie sich leichter der Form des Schuhbodens anpassen, sofern sie nicht durch Pressung in erwärmtem Zustand in die jeweils gewünschte Form überführt sind. Nach der deutschen Patentschr. 304 144 (Fig. 14) werden nun die Sohlenteile aus flachen Holzstücken in einer der Fußform entsprechend gewölbten Gestalt ohne Biegung der Fasern herausgearbeitet, hierauf von der Ober- und Unterfläche ausgehende Querrillen (r) derart tief erzeugt, daß eine durchgehende wagerechte Faserschicht (n) unverletzt erhalten bleibt. Die Querrillen oder Einschnitte (r) verlaufen hier schräg zur Oberfläche der Sohle.

Ebenfalls schräg und dann im Bogen nach einwärts verlaufen zwei untere Einschnitte (u) bei der elastischen Holzsohle nach dem Gebr.-M. 670 161, während zwei korrespondierende obere Einschnitte (o) eben verlaufen derart, daß elastische Zungen im Langholz stehen bleiben. Diese Zungen können durch biegsame Stoffe, wie Stahlblech, Leder usw. verstärkt sein (Fig. 15).

Digitized by Google

Sohlen nach Typ I A 3.

Durchweg sich kreuzende Nuten oder Einschnitte zeigen die Sohlen und Absätze nach der britischen Patentschrift 6203/92 und der deutschen Patentschrift 293 112 (Fig. 16). Sie sind bei der letztgenannten, aus



einer Hirnholzplatte bestehenden Sohle so breit, daß sie eine gitterförmige Metallplatte (m) aufnehmen können, die zur Befestigung der Sohle dient. Bei der Sohle nach der deutschen Patentschrift 366 053 gehen die Längs- und Quereinschnitte durch die ganze Sohle hindurch und sind so geführt, daß an ihren Enden Verbindungsstücke stehen bleiben, so daß eine Anzahl in sich zusammenhängender Plättchen gebildet wird.

Sohlen nach Typ I B 1.

Die Sohle nach der deutschen Patentschrift 210 374 wird in der Weise hergestellt, daß mehrere Holzschichten in an sich bekannter Weise — vgl. die eingangs erwähnte amerik. Patentschrift 148 948 — mit gekreuzter Faser verleimt und danach einer starken Pressung ausgesetzt werden, so daß sich das Holz in hohem Grade verdichtet und die Schichten untereinander eine innige Verbindung eingehen. Bei der Sohle nach einer neueren deutschen Patentschrift besteht die Trittfläche aus einer dünnen Hirnholzschicht, die auf ihrer Rückseite mit einem gegen Spaltung widerstandsfähigen Material, in der Regel einer Fournierverbundplatte (doppelte Fournierschicht mit gekreuzter Faser) hinterlegt ist. Das Gebr.-M. 647 219 (Fig. 17) beschreibt eine Sperrholzplatte zur Herstellung von Sohlen, bei der die Fasern der aufeinander liegenden und miteinander verleimten Lagen sich in der Faser diagonal kreuzen. Gebr.-M. 657 206: Mehrere zu einem Stück durch Pressung, Erwärmung und bei Zwischenlagerung eines Bindemittels fest verbundene, mit ihren Fasern jeweils quer zueinander liegende, entsprechend der Sohlengröße und Form zugeschnittene und der Fußform genau nachgeformte Fournierholzplatten (3—6 mm) sind zu einer biegsamen Schuhsohle derart vereinigt, daß stets die obere und untere Faserrichtung quer zur Sohle angeordnet sind und zwischen die Sperrholzsohle und die Brandsohle aus Leder oder Sperrholz ein lederner oder hölzerner Kederstreifen gepaßt, sowie ein Ledergelenkstück zwischen Lauf- und Brandsohle eingelegt ist. Gebr.-M. 657 578 (Fig. 18, 18a); Nahbare Sperrholzsohle mit stark gesprengtem Gelenk. Die Sohle besteht aus zwei äußern dünnen Holzplatten (a, b), aus je einer Leinwandschicht (l) an den einander zugekehrten Seiten dieser Platten, aus einem zwischen den Leinwandschichten befindlichen Holzrahmen (r) und aus einer losen Einlage (f) innerhalb des Rahmens. Gebr.-M. 662 085: Zweifach abgesperrte Ganz-Holzsohle, bei der die gegen den Fuß gerichtete Holzlage aus einer dünnen Platte besteht. Die Längsfasern der ersten oder die der zweiten Platte liegen hierbei quer zur Fußrichtung. Gebr.-M. 670 248: Sohle aus gesperrtem Holz, die in Muldenform gepreßt und in eine harzartige Lösung getaucht ist. Sie besteht aus drei oder mehr gesperrt verbundenen Holzfournieren, die in Sohlenform geschnitten, in bestimmten Formpressen einem hohen Druck ausgesetzt werden, so daß sie die Muldenform der natürlichen Fußsohle annehmen. Gebr.-M. 670 829 (Fig. 19): Element zur Herstellung biegsamer Holzsohlen, bestehend aus einem aus Fournieren gebildeten Blatt, auf welchem längslaufende durchgehende Rillen (r) angeordnet sind. Gebr.-M. 663 466 (Fig. 20): Ganzsohle aus Sperrholz, die aus zwei getrennten einzeln geprägten Teilen besteht, damit die Herstellung durch Einzelprägen der verschieden gekrümmten Teile erleichtert wird. Britische Patentschrift 21 659/06: Zwei oder mehrere Fournierholzlagen (gekreuzte Faserrichtung) mit zwischengeschalteter wasserfester Leinwand-, Kanevas- oder dgl. Schicht durch ein Bindemittel (Lederzement) unter Druck vereinigt und imprägniert. Die Sohlen werden hierbei in die jeweils gewünschte Form gepreßt (Fig. 21).

Sohlen nach Typ I B 2.

Deutsche Patentschrift 759 (Fig. 22): Die Außensohle besteht aus zwei aufeinander gelegten, gut passenden Teilen (o, u), von denen der obere als Rahmensohle (o) dient und mit der ebenfalls hölzernen Brandsohle (b) unter Einschaltung einer wasserdichten Zwischensohle (Kautschuk, imprägniertes Tuch) durch Randschrauben (s) derart vereinigt ist, daß der zwischen beide Sohlen geklemmte Rand des Oberleders (l) von den Schrauben mitgefaßt wird. Der untere Teil, die eigentliche Laufsohle (u) wird danach mit der Rahmensohle (o) verkittet oder auch verschraubt. Alle drei Sohlenteile werden aus einem entsprechend geformten Block durch Zersägen gewonnen. Nach der amerikanischen Patentschrift 631 821 werden Brand- und Laufsohle, die ebenfalls den Rand des Oberleders zwischen sich fassen, einfach durch entsprechende Randschrauben verbunden. Nach der schweizerischen Patentschrift 74 110 (Fig. 23) ist die Laufsohle auswechselbar mit der Grundsohle (g) durch Holzschrauben verbunden. Sie wird in eine entsprechende Aussparung der letzteren eingesetzt, wobei die Aussparung einen Anschlag für den Laufteil bildet. Der Absatz (a) ist ebenfalls abnehmbar. Weiter sind Dichtungseinlagen (d) zwischen Grund- und Laufsohle vorgesehen.

Sohlen nach Typ I B 2a.

Gebr.-M. 637 761 (Fig. 24): Biegsame Doppelsohle mit zwischengelagerter Stahlplatte (s), wobei die Holzschichten eingekerbt sind. Gebr.-M. 671 482: Gelenkige Holzsohle, bestehend aus zwei, je nach der Außenseite (wie in Fig. 24) mehrmals eingeschnittenen Hartholzbrettern, in deren Mitte als Zwischenlage zwei längslaufende und der Fußsohle angepaßte, mehrmals durchlöcherte Stahlbandfedern (f) eingelegt sind. Die Löcher dienen zur Aufnahme der Verbindungsnägel oder Stifte für die beiden Holzschichten (Fig. 25).

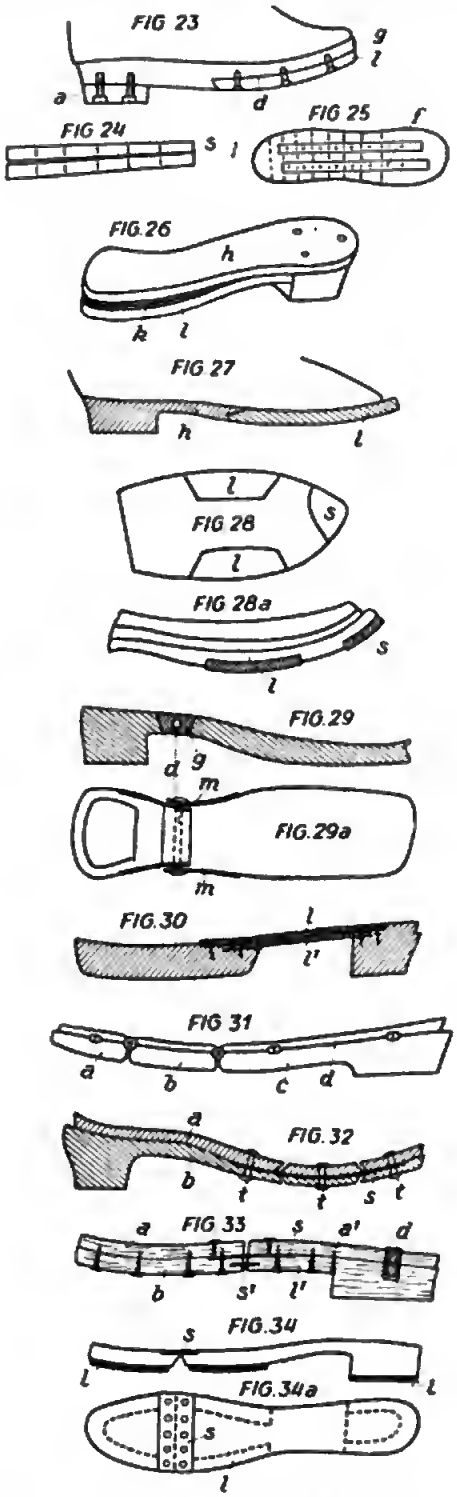
Sohlen nach Typ I B 3.

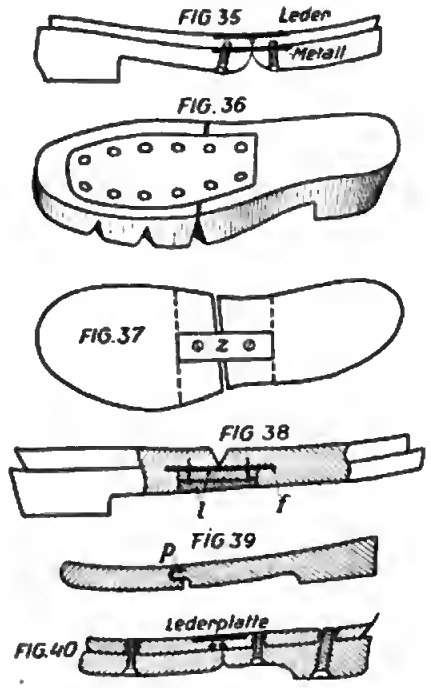
Gebr.-M. 672 176: Aus einfachem Holz und aus Sperrholz kombinierte Holzhalbsohle mit gleichzeitiger Längs- und Querwölbung.

Digitized by Google

Sohlen nach Typ I B 4.

Deutsche Patentschrift 5909 (Fig. 26): Zu Sohlenstücken hergerichtete, voll ausgetrocknete Brettchen (h) erhalten in einer Presse eine der Fußform entsprechende Längs- und Querschweifung. Darauf werden sie in Leinöl getaucht, imprägniert, wiederum getrocknet und auf der Lauffläche mit Kork oder Kautschuk (k) belegt. Auf diese Lage kommt Leder (l), das sich über die ganze Sohle erstreckt. Bei Verwendung mehrerer Holzlagen wird eine Korksohle zwischen beide gelegt und in obiger Weise abgeschlossen. Schweizerische Patentschrift 75 340 (Fig. 27): Der hintere Boden- oder Sohlenteil (h) besteht zwecks Lederersparnis aus Holz, der vordere (l) dagegen aus Leder. Einer noch größeren Lederersparnis befleißigen sich die Holzsohlen nach der franz. Patentschrift 402 433 (Fig. 28, 28a), deren Zusatz 1647 und der schweizerischen Patentschrift 75 769. Die der Fußform entsprechend geschweiften Bodenteile besitzen nur lederne Randleisten (l) und Spitzenstücke (s), die von entsprechenden Aussparungen der Holzsohlen aufgenommen werden. Gebr.-M. 602 175: Schuhsohle aus eingekerbtem Holz in Verbindung mit Linoleum oder Pappen jeder Art zum Schutz gegen Nässe und Kälte. Die Lederspitze dient der besseren Befestigung und Haltbarkeit.





Sohlen nach Typ II A 1 (Geteilte Sohlen).

Deutsche Patentschrift 15 684 (Fig. 29, 29a): Die Holzsohle ist in der Gegend des Gelenks derart geteilt, daß ein keilförmiges Stück herausgenommen und durch ein entsprechend geformtes Kautschukstück (g) ersetzt wird. Die Achse des Gelenkes bildet ein etwa 3 mm starker Stahldraht (d), der an den Sohlenrändern befestigte Metallösen (m) und das Kautschukstück durchgreift. Deutsche Patentschrift 71 294 (Fig. 30): Laufteil und Absatz sind durch einen besonderen Steg verbunden, der aus zwei miteinander vereinigten Lederstreifen (l) besteht. Deutsche Patentschrift 261 483 (Fig. 31): Aus drei gelenkig miteinander verbundenen Hirnholzklötzen (a, b, c) bestehende Sohle. Die Hirnholzklötze sind mit quer zur Sohle eingeleimten Langholzstäben ausgerüstet und mit in einer Nut liegenden nachspannbaren Drahtumwicklung (d) versehen. Letztere sind durch seitlich der Klötze angeordnete Oesen (ö) gelenkig miteinander verbunden. Oesterreichische Patentschrift 44 186 (Fig. 32): Der gegliederte Sohlenkörper ist durch einen parallel zur Sohlenbasis geführten Schnitt in eine obere Hälfte — die Brandsohle (a) — und in eine untere Hälfte — die Laufsohle (b) — zerlegt. Beide Hälften sind (sich über den ganzen Vorderteil erstreckenden) mittels eines zwischen sie gelegten Stahlbleches (s) und entsprechend angeordneter Schrau-

Digitized by Google

ben (t) miteinander gelenkig verbunden. Oesterreichische Patentschrift 73450 (Fig. 33): Der Schuhboden besteht aus je einer einmal geteilten Brand- und Laufsohle. Die Brandsohlenteile (aa') sind durch ein an ihnen befestigtes Stahlblech (s) und die Laufsohlenteile (bb') durch ein lose in entsprechende Nuten eingeschobenes Stahlblech (s') gelenkig miteinander verbunden. Die Laufsohlenteile sind hierbei mit den korrespondierenden Teilen der Brandsohle verschraubt. Im Fersen- und Absatzteil angebrachte Dübel (d) verhindern eine gegenseitige Verschiebung dieser Teile. Nach der schweiz. Patentschrift 65722 sind drei Sohlenteile durch eine dunne Ledersohle, nach den schweizer. Patentschriften 74623, 74739 (Fig. 34), 75236, 75341 und 76428 dagegen zwei Sohlenteile durch je einen Leder- oder Metallstreifen (s), oder einen Leder- und Metallstreifen (75741, Fig. 35) gelenkig miteinander verbunden. Eine Metallplatte als Verbindungselement von Vorder- und Hinterteil zeigt noch die schweiz. Patentschrift 76316 (Fig. 36). Bei den beiden letztgenannten Ausführungen sind die Laufsohlen mehrfach eingekerbt. Die Stoßkanten sind in der Regel stark abgeschrägt, um die Gelenkigkeit zu erhöhen. Oft erhalten Sohlen und Absatz noch einen Lederbelag (l, Fig. 34a). Erstrecken sich bei den eben erwähnten Sohlen die Streifen oder Plattengelenke über die ganze Breite der Sohle, so ist bei der Sohle nach der britischen Patentschrift 6394/13 (Fig. 37) eine schmale Stahlzunge (z) als Verbindungselement vorgesehen. Die beiden Teile der Sohle nach der amerikan. Patentschrift 684872 sind durch ein gewöhnliches unten angebrachtes Scharniergelenk vereinigt, und darüber ist in einer trapezförmigen Nut ein Kautschukstreifen vom gleichen Querschnitt gelagert. Gebr.-M. 648079 (Fig. 38): Biegsame Holzsohle, deren beide Teile durch eine Blattfeder (f) verbunden sind, die mit Lederplatten (l) unterlegt ist. Letztere sind am Rand miteinander vernäht. Gebr.-M. 651889 (Fig. 39): Gelenkige Holzsohle, deren Teile durch ein Pfannengelenk (p) miteinander vereinigt und an der Lauffläche mit einem elastischen Belag (b) versehen sind. Gebr.-M. 665805: Federnde dreiteilige Holzsohle, bei der Laufsohle und Haken durch ein schwalbenschwanzförmig eingezinktes Mittelstück verbunden sind, durch dessen Mitte in einer Nut eine Zugfeder läuft, die Laufsohle und Haken verbindet. Gebr.-M. 670927: Gelenkige Ober- und Untersohle, bei der drei Drehpunkte für die Gelenke beider Sohlen nur in der Obersohle liegen, um beim Auswechseln der Unter- oder Laufsohle das Gelenk unberührt zu lassen (Fig. 4n).

Fortsetzung folgt.

Die Nesselfaser.

Von Hermann Schürhoff, Berlin-Friedenau.

Von den heimischen Spinnfaserpflanzen hat außer Flachs und Hanf die Brennessel schon seit ältesten Zeiten eine, wenn auch begrenzte Verwendung gefunden. Wir wissen aus geschichtlichen Quellen sowohl, wie aus Märchen und Volksliedern, daß die Nesselfaser bereits von unseren Urvorfahren gewonnen und verarbeitet worden ist, die daraus Netzwerke und Stricke, ja selbst gröbere und feinere Gewebe herstellten. Selbst bis in unsere Zeit hinein hat sich trotz der Schwierigkeit der Gewinnung die Verwertung der Nesselfaser in entlegenen Tälern Schlesiens und Mährens erhalten.

Die Hindernisse der Fasergewinnung aus der heimischen großen Brennessel (Urtica dioica), die allein für diese Zwecke in Frage kommt, liegen außer in den lästigen Brennhaaren, die das Abernten der Pflanze erschweren, vor allem in der chemischen Zusammensetzung des Bastes und der durch den jeweiligen Standort bedingten Verschiedenheit der Pflanze selbst. Während nämlich, wie bei den letztjährigen Sammlungen festgestellt wurde, auf Rieselfeldern gewachsene Nesseln schlank und dünn waren und nicht selten die Höhe von 3 m überschritten, hatten sich auf ungünstigerem Boden die Pflanzen schlecht entwickelt, was aus ihrer geringen Höhe, der großen Verästelung und dem im Verhältnis zu ihrer Größe äußerst starken Holzkern ersichtlich war. Da außerdem der Gehalt an Spinnfasern bei den wild gewachsenen Nesselstengeln sehr verschieden war, er betrug je nach dem Herkunftsort auf 100 Kilo trockener und entblätterter Stengel berechnet etwa 3,4 bis 16 Proz., so liegt es auf der Hand, daß die Nessel in Zeiten genügender Rohstoffzufuhr keinen Anreiz bot, sie im großen, also fabrikatorisch zu verwerten.

Trotzdem hat man in gewissen Zeiträumen, vor allem, wenn sich eine Rohstoffknappheit bemerkbar machte, immer wieder den Versuch gemacht, die Nessel in der Textil-Industrie zu verarbeiten. Leider aber gelang es nicht, ein brauchbares Verfahren für die Fasergewinnung zu finden, da die schon erwähnte chemische Zusammensetzung des Bastes, vor allem der verhältnismäßig hohe Zucker- und Stärkegehalt, allen damaligen Hilfsmitteln, die besonders der Anwendung verschiedener Arten der Röste galten, unüberwindliche Schwierigkeiten entgegensetzte. Eine Folge der fortgeschrittenen Entwicklung der chemischen Wissenschaft waren chemische Verfahren zur Fasergewinnung aus der Brennessel, die zuerst in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts ausgearbeitet und erprobt wurden, doch war trotz mancher Verbesserungen bis zum Ausbruch des Weltkrieges der Erfolg keineswegs ermutigend.

Nachdem sich vor allem durch die Beteiligung Englands an dem Kriege auf feindlicher Seite das Bestreben zeigte, ihn auch auf wirtschaftlichen Boden zu übertragen, und dadurch Schwierigkeiten in der Zufuhr von Spinnrohstoffen, vor allem von Baumwolle, entstanden, begann man dem Nesselproblem erneute Aufmerksamkeit zu schenken.

Unabhängig von den in Oesterreich gemachten Versuchen begann in Deutschland zunächst eine Anzahl Fabriken bereits 1915 mit der Gewinnung einer groben Nesselfaser (Faserbündeln, Filamenten), die hauptsächlich zu Bindfaden usw. nach Art des Hanfes verarbeitet wurde. Meine eigenen Versuche erstreckten sich dagegen auf die Gewinnung der sogenannten kotonisierten Faser (Elementarfaser), um aus der Nessel einen Spinnrohstoff zu gewinnen, der nicht nur als Ersatz für die immer knapper werdende Baumwolle dienen, sondern auch gleichzeitig von den Baumwollmaschinen verarbeitet werden konnte. Dank der freundlichen Unterstützung des Diplom-Ingenieurs Herrn v. Hoeßlin, M.-Gladbach, gelang es, im Oktober 1915 aus diesen Fasern reine Nesselgarne auf Baumwollspinnmaschinen herzustellen. Hierdurch wurde natürlich das Interesse der Baumwolle verarbeitenden Industrie an der Nesselfaser besonders geweckt.

Im Juli 1916 fand dann die Gründung der Nesselfaser-Verwertungs-G. m. b. H., Berlin, statt, die inzwischen mit der Ende Februar 1917 gegründeten Nessel-Anbau-G. m. b. H., Berlin, verschmolzen ist. Dem Vorgehen Preußens und Sachsens, die in dieser Frage gemeinsam arbeiteten, folgten bald die süddeutschen Staaten, indem sie eigene Nesselgesellschaften gründeten, über deren Zusammenschluß mit der Berliner Gesellschaft noch Verhandlungen gepflogen werden.

Digitized by Google

Einen wesentlichen Faktor für die Zukunft der Nesselfaser bildet die Preisgestaltung. Während durch die nach den früheren Verfahren immerhin notwendige Handarbeit eine wesentliche Verteuerung der Faser eintritt, findet durch mein neues kombiniertes Verfahren nicht nur eine Vermeidung dieser manuellen Tätigkeit und eine Vereinfachung der Arbeitsweise statt, sondern es erfolgt gleichzeitig mit der Gewinnung der Spinnfasern auch die Herstellung hochwertiger Nebenprodukte. Daß gerade dieser Punkt auf den Herstellungspreis der Nesselfaser von größter Bedeutung ist, braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden.

Eine weitere wichtige Frage ist die, ob es uns gelingen wird, so große Mengen Nesselfasern zu gewinnen, um auch quantitativ die fehlende Baumwolle zu ersetzen. Die Sammlung der wildwachsenden Nesseln bietet so viel Schwierigkeiten, daß nur ein geringer Teil des auf 60 Millionen Kilo trockener Stengel geschätzten deutschen Wildwuchses geerntet werden wird. Ueber den Anbau der Pflanze liegen dagegen ausreichende Erfahrungen nicht vor, um große zusammenhängende Flächen bebauen zu können. Wenngleich wir auch in den Niederungsmooren viel Land besitzen, das sich aller Voraussicht nach für den Anbau der Nessel gut eignet, so erfordert aber andererseits die Vorbereitung des Landes und die Anlage der Felder selbst soviel Arbeitskräfte, daß während des Krieges wenigstens mit einem großen Erfolge nicht gerechnet werden kann.

Ein besserer Weg, möglichst schnell zu einem günstigeren Ergebnis zu kommen, dürfte sein, wenn es gelänge, die Landwirtschaft in höherem Maße für die Nesselfrage zu interessieren. Nicht darauf kommt es an, einige größere Felder, womöglich noch in abgelegenen Gegenden, anzulegen, wobei das Risiko natürlich noch besonders groß wird, sondern durch den Anbau selbst kleinster Flächen Erfahrungen für die Kultur zu sammeln und durch solche Probepflanzungen auf die Landwirte anregend einzuwirken. Es darf nicht verkannt werden, daß das Interesse des Landwirts für den Nesselanbau besonders schwer zu wecken sein wird. Der Mangel an Arbeitskräften macht sich auch auf dem Lande bemerkbar und außerdem weiß der Landwirt auf Grund seiner Erfahrungen, welchen Ertrag ihm seine Länderelen bei der bisherigen Bestellung bringen. Für Nesselanlagen kann aber wenigstens zur Zeit noch nicht eine Bürgschaft für den Erfolg gegeben werden. Nun ist allerdings für den Anbau der Nessel eine einmalige Prämie von 400 Mk. für jedes Hektar festgesetzt worden, aber selbst diese Vergütung wird im allgemeinen kein besonderer Anreiz zum Anbau des bisherigen lästigen Unkrauts sein.

In landwirtschaftlichen Kreisen verspricht man sich dagegen einen größeren Erfolg, wenn dem Anbauer für eine gewisse Menge geernteter Stengel einige Meter Nessel-Hemdentuch kostenfrei geliefert werden. Dadurch würde der Landwirt nicht nur den Wert der Nesselfaser selbst schätzen lernen, sondern er würde als Gegenleistung gleichzeitig einen Artikel erhalten, an dem es ihm schon jetzt mangelt.

Die Nesselfaser zeichnet sich durch große Festigkeit, hohen Glanz und schöne Weiße aus und kann mit bestem Erfolg zu fast all den Artikeln verarbeitet werden, die bisher aus Baumwolle hergestellt worden sind. Ganz besonders eignet sie sich für Leib- und Bettwäsche, aber auch Spitzen, Gardinen und selbst Blusen- und Kleiderstoffe lassen sich in vorzüglicher Güte aus ihr anfertigen. Das Bleichen sowohl, wie auch das Färben und Imprägnieren der Faser bezw. der daraus fabrizierten Garne und Gewebe kann in ähnlicher Weise wie bei Flachs und selbst wie bei Baumwolle erfolgen, wofern bei letzterem Rohprodukt der natürliche Unterschied beachtet wird, der zwischen einer Bast- und Samenfaser besteht.

Die deutsche Faserstoff-Ausstellung, die am 21. Aug. in Leipzig eröffnet worden ist, zeigte eine sehr große Auswahl von Garnen und Geweben verschiedenster Art, die aus reiner Nesselfaser hergestellt sind und ihre mannigfache Verwendungsmöglichkeit beweisen.

In kotonisiertem Zustande, also als Elementarfaser hat die Nesselfaser eine Länge von etwa 2 bis 6,5 cm, die Durchschnittslänge beträgt 3,3—3,5 cm. Wie schon erwähnt, kann sie nach Baumwollart und zwar sowohl auf Zwei- als auch auf Dreizylindermaschinen versponnen werden. Sehr schöne, gleichmäßige Garne lassen sich auch bei Verarbeitung nach Kammgarnart erzielen.

Wichtiger vielleicht ist aber noch, zumal bei der relativ geringen Menge, die in Nesselfaern zur Zeit anfällt, daß sie sich vorzüglich zu Mischungen und zwar nicht nur mit Wolle und Baumwolle, sondern auch mit Kunstwolle und Kunstbaumwolle eignet. So wird es ermöglicht, aus geringwertigem Material unter Beifügung von Nesselfasern brauchbare Garne herzustellen, was eine wesentliche Streckung unserer Spinnrohstoff-Vorräte bedeutet. Auf diese Weise wird die Nesselfaser während des Krieges mit dazu beitragen, unser Durchhalten zu ermöglichen.

Die Bedeutung der Nesselfaser für die Zeit nach dem Kriege wird davon abhängen, wie sich der Weltmarkt in Spinnrohstoffen überhaupt gestaltet, und ob es gelingt, tatsächlich große Mengen zu erzeugen.

Soweit man bisher die Lage übersehen kann, ist wenigstens für die ersten Jahre nach dem Kriege mit einer hinreichenden Zufuhr von Spinnrohstoffen, vor allem von Baumwolle, nicht zu rechnen. Sehr fraglich ist es auch, daß dann unter den voraussichtlich schwierigen Verhältnissen in Deutschland genügend Nesseln angebaut werden. Dagegen wird es kaum Schwierigkeiten bereiten, z. B. aus den nordischen Ländern, wo die Nessel in ungeheuren Mengen wuchert, bedeutende Quantitäten einzuführen.

Unbedingt notwendig ist indessen, daß das Interesse der Industrie und der Landwirtschaft wachgehalten und weiter geweckt wird. Dabei müßte vor allem dem Handel und der Industrie bei der Beschaffung von Rohmaterial und der Gewinnung und Verarbeitung der Fasern eine gewisse Freiheit gelassen werden, damit nicht durch eine Monopolisierung der Nesselverwertung das Interesse solcher Mitarbeiter unterbunden wird.

Einzwängung in Zwangsmaßregeln ist noch nie und vor allem nicht einer neuen Industrie förderlich gewesen.

Die Gewinnung von Spinnfasern aus Schilfarten. Die neue Typhafaser.

Von Professor Dr. Paul Hoering.

Von unseren bekannten Schilfpflanzen, die nur im volkstümlichen, nicht im botanischen Sinne unter einem einheitlichen Begriff zusammengefaßt werden dürfen, sind hauptsächlich Schilfrohr (Phragmites), Rohrkolbenschilf (Typha) und Binse (Scirpus) neben anderen Grasarten (Juncus-Simse, Carex-Sauergras) zur Fasergewinnung herangezogen worden. Die Verwendung dieser monokotylen Pflanzen ist weit jüngeren Datums als die anderer, als Faserersatzpflanzen benutzter, hauptsächlich dykotyler Arten, von denen heute insbesondere Nessel, Ginster, Weidenbast und Hopfenranken eine wichtige Rolle spielen, in der aber jede von

Digitized by Google

ihnen, ebenso wie eine Reihe anderer Pflanzen, mindestens schon in der Mitte des 18. Jahrhunderts aufgetaucht ist. Noch älter ist wohl die „Torfwolle", die beim Vertorfungsprozeß isolierten und konservierten Stengelfasern des Wollgrases (Eriophorum), während Faserstoffe aus Stronarten („Stranfaser") und Lupinen ebenfalls neuzeitliche Erzeugnisse sind.

Die Gewinnung von Faserstoffen aus den Schilfpflanzen erfolgt im Prinzipe allgemein durch Behandlung mit Alkalien, welche die die Pflanzengewebe verkittenden Stoffe verhältnismäßig leicht auflösen. Der Auflösungsprozeß muß aber auf einer Zwischenstufe vor einer weitergehenden Auflösung der Faserstränge in ihre Elementarfasern Halt machen. Die Fasern müssen jedoch bereits genügend von den fremden begleitenden Geweben befreit und gereinigt sein, um ein wirklich brauchbares Material zu liefern. Dieser Vorgang vollzieht sich anders wie bei der Fasergewinnung aus Flachs, Hanf oder Jute. Hier wird bei dem bekannten Rottprozeß der fasertührende Bast als Ganzes von dem Holzteil losgelöst und letzterer weiterhin ohne eingreifende chemische Veränderung nur durch mechanische Zertrümmerung von dem Bast abgetrennt, in welchem während des Rottprozesses zugleich eine weitgehende Isolierung der Fasern erfolgt ist. Bei der Aufschließung der Schilfpflanzen müssen aber die die Fasern rings umhüllenden Gewebe durch chemische Auflösung ihrer Kittstoffe so vollständig gelockert werden, daß sie in einzelne Zellen oder Gewebstrümmer zerfallen, die als solche dann durch Spülen von den Fasersträngen getrennt werden können. Eine vollständige chemische Auflösung der fremden Begleitstoffe, wie bei der Gewinnung von Zellstoff aus Holz-, Stroh- und Grasarten — einem Vorgang, dem die Aufschließung der Schilfpflanzen zur Fasergewinnung bis zu einem gewissen Grade ähnelt —, ist ohne gleichzeitige, weitgehende Zerstörung der Fasern ausgeschlossen. Diese bauen sich bei den Schilfarten aus besonders klein dimensionierten Elementarzellen auf, die durch einen Kittstoff zusammengehalten werden. Dieser Kittstoff soll bei der Auflösung der übrigen Pflanzengewebe möglichst wenig angegriffen werden.

Die oben genannten Schilfpflanzen zeigen aber in ihrem chemischen Verhalten gegenüber der Aufschliessung und in der Menge und Beschaffenheit ihrer Fasern wesentliche Verschiedenheiten. (Beispielsweise ist der Aschengehalt von Schilfrohr und Rohrkolbenschilf durchschnittlich 10 Prozent, bezw. 3—4 Prozent; die Asche besteht beim Schilfrohr fast zur Hälfte aus Kieselsäure, beim Rohrkolbenschilf entfällt auf diese nur 2—3 Prozent, dagegen auf Kalk 55—60 Prozent.) Diese Umstände und die mangelnde Einsicht in den eben dargelegten Aufschließungsvorgang sind die Ursache, daß die verschiedenen Versuche zur Gewinnung von Spinnfasern aus Schilfpflanzen, die etwa zwei Jahrzehnte vor Ausbruch des Weltkrieges eingesetzt hatten, zu einem wirklich brauchbaren Produkte, einer spinnfähigen Faser, nicht geführt haben. Wenigstens ist darüber bis zu diesem Zeitpunkt nichts bekannt geworden. Es lag dies hauptsächlich an dem Fehler, daß wahllos die verschiedenartigen Schilf- und Grasarten der gleichen Behandlung unterworfen wurden.

Als Verfasser seitens der Kriegskommission zur Gewinnung neuer Spinnfasern zur Bearbeitung der Frage veranlaßt wurde, wie unsere einheimischen Schilfbestände zur Fasergewinnung benutzt werden könnten, stellte er fest, daß nur das Rohrkolbenschilf in seinen beiden Arten, dem breitblättrigen und schmalblättrigen Rohrkolbenschilf — Typha latifolia und Typha angustifolia —, in erster Linie zur Fasergewinnung geeignet ist. Die Fasern können je nach der Durchführung der Aufschließung und Weiterverarbeitung entweder vorwiegend als gehechelte Langfasern oder als kurze, gekrempelte Wergfasern gewonnen werden und können für sich allein zu gröberen Zwecken als Ersatz für Jute und Hanf, für die Herstellung von Bindfäden, Tauen, Gurten und grober Sackleinwand dienen, in Mischung mit Flachs auch zu feineren Geweben verarbeitet werden, die sich leicht bleichen und färben lassen.

Dagegen taugt das Schilfrohr (Phragmites), das mindestens ebenso verbreitet ist wie das Rohrkolbenschilf und anscheinend früher vorwiegend zur Aufschließung benutzt wurde, nicht zur Gewinnung von Spinnfasern.[1]) Auch die Teichbinse (Scirpus lacustris) liefert nach den für die Typhaarten geeigneten Verfahren keine brauchbaren Fasern, wohl aber nach einem Verfahren, das ihrer Eigenart angepaßt ist. Ueber die Einzelheiten dieser Verfahren können aus naheliegenden Gründen hier keine näheren Angaben gemacht werden.

Die gewöhnlich noch benutzten Schilfpflanzen und Grasarten sind eben so wenig wie das Schilfrohr nach den bisher gemachten Erfahrungen zur Gewinnung einer Spinnfaser geeignet. Es muß deshalb als unbedingt notwendig angesehen werden, die verschiedenen Schilfpflanzen bei der Aufschließung zur Gewinnung von Fasermaterial getrennt zu halten und letzteres bei der textiltechnischen Weiterverarbeitung, wie das bei allen unseren gebräuchlichen Spinnfasern der Fall ist, als besondere Faserart zu behandeln. Dies hat Verfasser auch veranlaßt, die ersten aus einer Schilfpflanze gewonnenen, wirklich spinnfähigen Fasern mit einem besonderen Namen zu benennen, für den er nach dem Gattungsnamen der Stammpflanze die jetzt schon anscheinend allgemein eingebürgerte Bezeichnung „Typhafaser" gewählt hat.

Das Rohrkolbenschilf selbst führt, wie hier noch erwähnt sei, eine große Zahl volkstümlicher Namen, wie Bumskeule, Böttcherliesch, Schmackedutze, Zylinderputzer, und viele andere. Die beiden weit verbreiteten Arten, das breit- und schmalblättrige Rohrkolbenschilf, sind hier im Bilde wiedergegeben.

Außerdem ist eine Kreuzung der beiden, die Typha glauca, und eine weitere, der Typha latifolia ähnliche Art, mit auffallend graugefärbten Fruchtkolben verbrei-

[1]) Das in grünem Zustande vor der Blüte geerntete Schilfrohr liefert ein Heu, das im Futterwerte gutem Wiesenheu vollständig gleich ist und deshalb überall gesammelt werden soll.

Digitized by Google

tet, von der es noch nicht feststeht, ob es sich um eine Kreuzung oder eine besondere Art handelt. Sie hat von dem bekannten Typhaforscher, Professor Dr. P. Graebner, Berlin-Dahlem, den Namen T. Hoeringii erhalten.

Das Rohrkolbenschilf bietet unter den einheimischen Faserersatzpflanzen bei der reichen Ausbeute an Fasermaterial, das durchschnittlich ein Drittel der Trockensubstanz ausmacht, wegen seines Vorkommens in großen, wildwachsenden, leicht zu erntenden Beständen in ganz besonderem Maße die Aussicht, sich dauernd einen wichtigen Platz bei der Versorgung unserer Textilindustrie mit Rohmaterial im Inlande zu erringen. Dabei kommt als ein wesentlicher Vorteil noch in Betracht, daß kein wertvolles Kulturland in Anspruch genommen wird.

Zur Verwertung der geeigneten Schilfpflanzen für die Spinnfasergewinnung ist von dem Verfasser mit maßgebenden Kreisen der interessierten Textilindustrie die Deutsche Typha-Verwertungsgesellschaft m. b. H., Charlottenburg, gegründet worden, die sowohl die Gewinnung des Rohmaterials organisiert als auch die Verarbeitung desselben in einzelnen Anlagen der der Gesellschaft angeschlossenen Textilindustrie herbeigeführt hat.[5])

Der systematische Ausbau der Arbeiten, welche der planmäßigen Gewinnung des Rohrkolbenschilfes und anderer für die Fasergewinnung geeigneter Schilfpflanzen sowie der Verbesserung und Entwicklung in der Herstellung und Verwertung dieser Schilffasern dienen soll, ist Aufgabe der für die Zwecke der Allgemeinheit bestimmten „Studienkommission für Typhaforschung" mit dem Sitze an der Technischen Hochschule in Charlottenburg, welche von dem Verfasser ins Leben gerufen worden ist.

[5]) Das Rohrkolbenschilf ist wie das Schilfrohr seit längerem ebenfalls in den Kreis der allgemeinen Kriegsbewirtschaftung durch Beschlagnahme einbezogen, die aus ihm gewonnenen Fasermaterialien sind seit kurzem einer Zwangsbewirtschaftung unterworfen, die aus Zweckmäßigkeitsgründen der Nesselanbaugesellschaft angegliedert worden ist.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R.-P. Nr. 305348 Kl. 12 o vom 29. Februar 1912, Zus. z. D. R.-P. Nr. 297504. Knoll und Co., Chemische Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Azetylcellulosen. Gemäß den Patenten Nr. 297504 und 303530 lassen sich azetonlösliche Azetylcellulosen allgemein in Gegenwart von Bisulfaten und von Neutralsalzen starker Säuren wie Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure mit verhältnismäßig schwachen Basen herstellen, wenn Zellulose entweder direkt im Anschluß an irgendein Azetylierungsverfahren oder auch getrennt davon, d. h. nachdem die Azetylzellulose fertig bereitet worden ist, in Gegenwart von geeigneten Verdünnungsmitteln, wie z. B. Eisessig, mit gewissen Mengen Wasser behandelt wird, so zwar, daß je nach dem anwesenden Katalysator niedrigere oder höhere Temperaturen und längere oder kürzere Zeiten zur Durchführung des Prozesses dienen. Es wurde nun gefunden, daß auch ohne Anwesenheit irgendeines Azetylierungskatalysators für Zellulose im gleichen Verfahren die in Azeton unlöslichen Formen von Azetylcellulosen in Gegenwart geringer Mengen Wasser in azetonlösliche Formen übergehen. Es wird z. B. azetonunlösliche Azetylzellulose mit Eisessig von etwa 6% Wassergehalt im Verhältnis von 1 : 9 auf etwa 100° so lange erhitzt, bis eine herausgenommene Probe in Aceton leicht löslich geworden ist. S.

D. R.-P. Nr. 305884 Kl. 12 o vom 2. April 1912, Zus. z. D. R.-P. Nr. 297504. Knoll und Co., Chemische Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Azetylzellulosen. Gemäß den Patenten Nr. 297504 und dessen Zusätzen Nr. 303530 und 305348 werden azetonlösliche Azetylcellulosen aus den chloroform- und eisessiglöslichen, aber azetonunlöslichen oder schwer löslichen Formen dadurch gebildet, daß man die unlöslichen Produkte durch geringe Mengen überschüssigen Wassers vom Essigsäureanhydrid befreit und auf erhöhte Temperaturen erhitzt. Bei dieser Ueberführung wird zweckmäßig die Wirkung freier Mineralsäuren, insbesondere Schwefelsäure, vermieden, die den Prozeß zwar beschleunigen, daneben aber stark hydrolytische und, wenn noch Säureanhydrid zugegen ist, acidolytische Spaltungen hervorrufen, die für die Erzielung wertvoller, viskos azetonlöslicher Azidylzellulosen umgangen werden müssen dadurch, daß die in den Patenten Nr. 297504, 303530 und 305348 angewandten, milde wirkenden Katalysatoren: Neutralsalze, Bisulfate oder deren Gemenge zur Umwandlung dienen, oder dadurch, daß die Ueberführung in die azetonlöslichen Formen ganz ohne Gegenwart von Katalysatoren durchgeführt wird. Es hat sich nun gezeigt, daß man in dem Verfahren des Patentes Nr. 297504 und der Zusatzpatente nach vor sich gegangener Azidylierung der Zellulose zur Beseitigung der acidolytischen Wirkung der Säureanhydride das Wasser auch portionsweise einführen kann, oder daß man es auf irgendeine an sich bekannte Weise allmählich gasförmig hinzugelangen läßt. Dieses Verfahren ist besonders bei zweckmäßig gewählten, nur wenig erhöhten Temperaturen gut ausführbar, da bei niedrigen Temperaturen in Gegenwart der genannten Katalysatoren — weil sie zu denen zählen, die in Acidylierungsprozessen haltbare primäre Lösungen liefern — die Acetolyse fast ausgeschl. Dadurch wird es möglich, die überschüssige Säureanhydrid durch allmählich hineingelangende Wasser langsamer in organische Säuren überzuführen und doch, ohne wesentlichen Abbau der Zellulose-

[illegible] im Hauptpatent und seinen Zusätzen beschriebenen wertvollen azetonlöslichen Azidylzellulosen zu gelangen. Es wird z. B. 1 Teil Zellulose in 8 Teilen Essigsäureanhydrid oder einem anderen Säureanhydrid und 6 Teilen Eisessig nach einem der in dem Hauptpatent oder den Zusatzpatenten gekennzeichneten Verfahren azidyliert und nach der Auflösung der Zellulose wird der Katalysator, wenn er nicht schon ein Neutralsalz oder ein Bisulfat oder ein Gemenge davon ist, entsprechend umgewandelt. Alsdann wird beispielsweise in einem Wasserbade im offenen Gefäß auf mäßig hohe Temperatur erhitzt derart, daß die aus dem Wasserbad sich erhebenden Wasserdämpfe langsam zu dem Azidylierungsgemisch gelangen können. Von Zeit zu Zeit werden Proben genommen und die Erhitzung wird solange fortgesetzt, bis wiederholt entnommene Proben sich in Aceton leicht löslich erweisen. Beispielsweise wird Zellulose in dem angegebenen Verhältnis mit 0.4 Teilen Methylaminsulfat bei etwa 70° azetyliert und nach Auflösung der Zellulose bei etwa 40° unter allmählichem Wasserzutritt im Wasserbade in ein azetonlösliches Produkt übergeführt. An Stelle des Methylaminsulfates kann Methylaminbisulfat verwendet werden, welches 10% neutrales Sulfat enthält. S.

D. R.-P. Nr. 305777 Kl. 28a vom 9. Februar 1915, Zus. z. D. R.-P. Nr. 290965. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zum Garben tierischer Häute. Im Patent Nr. 290965 ist ein Verfahren zum Gerben tierischer Häute geschützt, welches darin besteht, daß man diese mit Lösungen von wasserlöslichen aromatischen Sulfosäuren amorphen Charakters behandelt, welche kein phenolisches Hydroxyl enthalten und die Leim- oder Gelatinelösung zu fällen vermögen. Im Anspruch 2 des Patentes Nr. 290965 ist eine Ausführungsform beschrieben, wonach man den oben angeführten Bedingungen genügende Sulfosäuren hochmolekularer Verbindungen verwendet, welche im Molekül mehrere Benzol- oder Naphthalinkerne enthalten, zumal auch solche, bei denen die genannten Kerne durch Kohlenstoffatome miteinander verbunden sind. Es wurde nun gefunden, daß man zum Garben tierischer Häute besonders auch solche, den im Hauptpatent genannten Bedingungen genügende Produkte verwenden kann, die im Molekül zwei oder mehr aromatische Kerne enthalten, welche alle oder zum Teil voneinander verschieden sind. Es wird z. B. die durch Kondensation von 104 Teilen freier β-Naphthalinsulfosäure mit 60 Teilen Benzylalkohol durch etwa zweistündiges Erhitzen bei 190—200° erhältliche sirupartige Masse mit Wasser verdünnt. Mit der so erhaltenen klaren Gerbbrühe wird in üblicher Weise gegerbt.

D. R.-P. Nr. 305855 Kl. 28a vom 11. Februar 1915, Zus. z. D. R.-P. Nr. 281484. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zum Garben tierischer Häute. Nach dem Verfahren des Hauptpatentes behandelt man die Häute mit wasserlöslichen aromatischen hydroxylhaltigen Verbindungen nicht kristallinischen Charakters, in denen im Molekül zwei oder mehr aromatische Kerne, welche auf den Kern höchstens eine Hydroxylgruppe enthalten, durch ein oder mehrere Atome miteinander verbunden sind, und die außer Hydroxyl eine oder mehrere andere salzbildende saure Gruppen enthalten und Leim- oder Gelatinelösung zu fällen vermögen. Es wurde nun gefunden, daß man zum Gerben tierischer Häute besonders auch solche den Bedingungen des Hauptpatentes genügende Produkte verwenden kann, in denen im Molekül zwei oder mehr aromatische Kerne enthalten sind, die alle oder zum Teil voneinander verschieden sind. Es werden z. B. 22.4 Teile freier 2-Naphthol-6-sulfosäure mit 12 Teilen Benzylalkohol vermischt und etwa 2 Stunden auf 95—100° erhitzt. Wendet man höhere Tempe-

Digitized by Google

raturen an, so verläuft die Kondensation bedeutend schneller. Die mit Wasser verdünnte und von geringen Mengen unlöslicher Produkte abfiltrierte Lösung wirkt direkt gerbend und wird in üblicher Weise zum Gerben verwendet. Weitere Beispiele betreffen die Verwendung der Kondensationsprodukte aus 2 - 5 - 7-Aminonaphthulsulfosäure und p-Toluulsulfochlorid und von 2-Napbthol-6-sulfosäure in Schwefelsäure mit p-Kresol. S.

D. R.-P. Nr. 304859 Kl. 29a vom 14. März 1915, Zus. z. D. R.-P. Nr. 281484. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zum Gerben tierischer Häute. In der Patentschrift Nr. 281484 ist ein Verfahren zum Gerben tierischer Häute beschrieben, welches darin besteht, daß man die Häute mit wasserlöslichen, aromatischen, hydroxylhaltigen Verbindungen nicht kristallinischen Charakters behandelt, in denen im Molekül zwei oder mehr aromatische Kerne, welche auf den Kern höchstens eine Hydroxylgruppe enthalten, durch eine oder mehrere Atome miteinander verbunden sind, und die außer Hydroxyl eine oder mehrere salzbildende saure Gruppen enthalten, und Leim oder Gelatinelösung zu fälleo vermögen, für sich oder in Mischung mit anderen gerbenden oder nicht gerbenden Stoffen. Es wurde nun gefunden, daß man zum Gerben tierischer Häute auch die wasserlöslichen Produkte benutzen kann, welche durch Einführung von Sulfogruppen in das Naphtholpech — die bei der Destillation von Naphthol anfallenden Destillationsrückstände — erhältlich sind. Es werden z. B. 300 Teile Naphtholpech der β-Napbtholfabrikation in 500 Teile Schwefelsäure 66° B. bei etwa 40° eingerührt, alsdann steigert man die Temperatur auf 75° und sulfiert so lange, bis eine Probe wasserlöslich ist. Die überschüssige Schwefelsäure kann mit Kalk oder Baryt entfernt werden. Das sulfierte Naphtholpech wird in Wasser gelöst. Mit dieser Lösung wird in der üblichen Weise gegerbt, wobei man ein kräftiges, weiches Leder von bräunlicher Farbe erhält. S.

Technische Notizen.

Die Kunstharzfabrik Dr. Fritz Pollak, Ges. m. b. H., in der Wiener Ersatzmittel-Ausstellung. Eines der interessantesten Ausstellungsobjekte der „Ema" war die Exposition der Firma Kunstharzfabrik Dr. Fritz Pollak, Ges. m. b. H., Wien, welche die älteste und renommierteste Kunstharzfabrik der österreichisch-ungarischen Monarchie ist und nach ihren patentrechtlich geschützten Verfahren arbeitet. Die Firma stellte zum erstenmale aus, und bringt eine Reihe vorzüglicher Ersatzstoffe für natürliche Harze und Gummen. Das Produkt „Juvelith" der Kunstharzfabrik Pollak, ein gehärtetes Kondensationsprodukt aus Karbolsäure und Formaldehyd, hat den Vorzug, seine Farbe auch bei längerer Einwirkung der Luft und des Lichts nicht zu verändern. Das Produkt kommt sowohl in gußfähigem, löslichem Zustande, als auch als bereits gehärtete unlösliche Masse in den Handel und ist es der Firma möglich, damit Imitationen der natürlichen Produkte Elfenbein, Bernstein, Korallen, Jet usw. in hervorragendee Qualität herzustellen. Der Bedarf der Kundschaft wäre trotz des hohen Preises, den die Firma verlangt, auch in heutiger Zeit ein sehr großer; leider kann derselbe bei dem Mangel an Rohmaterial heute jedoch auch nicht annähernd befriedigt werden. Insbesondere der Orient hat ein stetes Verlangen nach dieser Ware, da dieselbe eine so gute Imitation des natürlichen Bernsteins gestattet, daß sie von einheimischen Händlern als echte Ware verkauft wird, infolgedessen werden dort Preise für Juvelith bezahlt, die selbst für die heutigen Verhältnisse fast märchenhaft anmuten.

Die Firma stellt Juvelith nicht nur als Rohmasse, sondern auch in Form verarbeiteter Gegenstände als Knöpfe, Halsketten, Billardbälle, Zigarrenspitzen, Pfeifen usw. aus. Die verarbeiteten Stücke werden allerdings von der Firma selbst nicht hergestellt.

Auch die rohen ungehärteten Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd, welche die Firma Kunstharzfabrik Pollak in den Handel bringt, unterscheiden sich wieder von allen Konkurrenzprodukten durch ihre fast völlige Aschenfreiheit. Die mit diesen Kunstharzen auf dem Wege der Mischung, Pressung und Härtung hergestellten Gegenstände weisen wesentlich andere Eigenschaften auf, als die nach dem Verfahren Baekelands heißgepreßten (bakelisierten) Stücke, denn sie besitzen eine erheblich größere Schmiegsamkeit und weicheren Griff, sind infolge des langsamen Härteverfahrens frei von inneren Spannungen und weisen daher eine größere Elastizität als diese auf.

Der Feind aller aus Kunstharzen hergestellten Artikel ist das zum Zwecke der Härtung zugesetzte Kondensationsmittel. Alle Autoren verwendeten zum Teil große Mengen alkalischer Kondensationsmittel. Baekeland reduzierte das Quantum an Kondensationsmitteln auf 0,5 bis 10 Proz. an verwendeten Phenolen. Pollak hat jedoch den Basenzusatz auf das denkbarste Minimum reduziert. Er verwendet nach Angaben seiner veröffentlichten Patentbeschreibungen nicht über 0,02 Proz. des verwendeten Phenolgewichts, und erzielt damit ganz überraschende Wirkungen. Nicht nur gelingt es ihm, das Nachlassen der isolierenden Eigenschaften der gehärteten Massen gänzlich zu vermeiden, die erhaltenen Stücke sind auch frei von jenen hygroskopischen Eigenschaften, die von dem Gehalt an basischen, salzigen oder sauren Bestandteilen aller älteren Erfinder herrühren, und die fertigen Massen besitzen daher nicht die unangenehme Eigenschaft, nach ihrer Fertigstellung noch immer im Inneren zu „arbeiten", wodurch Risse und Unregelmäßigkeiten aller Art noch nach Fertigstellung entstehen. Es ist auch schon oben darauf hingewiesen worden, daß die so hergestellten Produkte eine größere Widerstandsfähigkeit gegen die Einflüsse von Luft und Licht besitzen. Es sei hinzugefügt, daß dieselben auch eine größere Bruchfestigkeit haben als das sogenannte Bakelite bezw. die anderen nach sehr ähnlichen Verfahren hergestellten Artikel (Faturan, Realnit).

Die Kunstharzfabrik Pollak stellt nicht nur die von ihr erzeugten Kunstharze, sondern auch daraus hergestellte, verarbeitete Gegenstände aus und demonstriert dadurch, für wie viele verschiedene Verwendungszwecke ihre Produkte geeignet sind. Des weiteren zeigt sie die von ihr gebrachten Ersatzmittel für Schellak und Kolophonium, die sie unter den geschützten Namen „Schellan" und „Abalak" in den Handel bringt.

Ganz besonders interessant sind auch die mit Hilfe von Kunstharzen auf Papiergewebe hergestellten Lederimitationen, welche im Anschlusse von der Oesterr. Granitol- (Kunstleder) und Wachstuchfabriks-Ges. m. b. H. gebracht werden. Selbst fein dessinierte Lederimitationen lassen sich in dieser Weise herstellen, und es ist wirklich erstaunlich, in wie hohem Grade hier durch geschickte Verwendung von Kunstharzen die Härte und Durchlässigkeit des Papiers überwunden wird. Solche Kunstlederqualitäten sind von großer Zähigkeit, Wasserbeständigkeit und Zugfestigkeit und lassen sich kaum weniger gut für jeden beliebigen Zweck verwenden als die älteren Wachstuchqualitäten des Handels. Jedenfalls lassen sich ohne weiteres damit die von der Heeresverwaltung benötigten Lederimitationen erzielen, und es darf angenommen werden, daß hier ein dauernder Artikel auch für Friedenszeiten geschaffen worden ist, da sich derartige Kunstlederqualitäten im Preise sehr billig stellen.

Der Vorgang der Herzbildung durch Kondensation aromatischer Verbindungen mit Formaldehyd im Lichte der Kolloidchemie (Von [illegible].) Es gibt eine Anzahl chemischer Reaktionen, die eine ausgedehnteste technische Verwendung finden, für die die exakte Wissenschaft trotz aller Bemühungen bis heutzutage noch keine genügende Erklärung zu geben vermochte. Eine solche Erklärung wird in der Regel als eine Theorie bezeichnet, die den Zweck hat, durch Erfahrung gesammelte Tatsachen in einen kausalen Zusammenhang zu bringen und dadurch eine regelmäßige, zielbewußte weitere Bearbeitung eines technisch wichtigen Vorganges zu ermöglichen.

Eine Theorie in diesem Sinne gestaltet sich mithin zu einer sogen. Arbeitshypothese.

Sehen wir von solchen verwickelten Prozessen ab, wie die Gespinstfaserfärberei oder die Gerberei, die zu erklären die Chemie schon mehr als hundert Jahre bemüht ist, so gibt es eine Reihe einfacherer chemischer Reaktionen, die zwar als aufgeklärt gelten, deren Kenntnis dennoch uns ungenügend erscheint, da die Erklärungen nicht alle Tatsache zu umfassen vermögen.

Als Beispiel wollen wir die Sulfurierung des Ricinusöls anführen. Es gilt die allgemeine Ansicht, daß Ricinusölsäure mit Schwefelsäure in der Weise reagieren, daß die alkoholische Hydroxylgruppe durch die Schwefelsäure esterifiziert wird unter Bildung eines sogen. Sulfoleats, nach dem Schema - $C-\overline{C}H^{OH} + H_2SO_4 = C\overline{H}^{OSO_3H} + H_2O$. Das äußerliche Ergebnis dieser Reaktion kommt im Löslichwerden der Fettsäure in Wasser zum Vorschein, oder, richtiger gesagt, in ihrer Fähigkeit, mit Wassar sich zu einer mitunter einer Lösung sich nahenden Emulsion zu mischen.

In Gesicht einer Reihe von Tatsachen muß diese Erklärung als unzureichend bezeichnet werden.

Die Oelsäure enthält kein alkoholisches Hydroxyl, läßt sich trotzdem durch Sulfurieren in einen löslichen Zustand bringen. Wollte man die Reaktion zwischen Oelsäure und Schwefelsäure als eine Addition der Schwefelsäureelemente an die doppelte Bindung der Kohlenstoffatome auffassen, nach der Formel $-C=C-$, so

$$\begin{matrix} | & | \\ H & SO_3H \end{matrix}$$

bleibt unerklärlich die sulfurierende Wirkung der Chlorsulfonsäure, $ClSO_3H$, auf die Oelsäure.

Schließlich sind durch die Arbeiten Herbiga (Lehnes Färber-Zeitung, 1902 und ff.) festgestellt worden, daß beim Waschen des Sulfonierproduktes mit Salzlösungen fast sämtliche Schwefelsäure bis auf einen kleinen Rest zurückgewinnbar ist.

Letzterer läßt sich zwar erst durch Kochen des Sulfonierproduktes mit Salzsäure in Freiheit setzen, über die Art und Weise seiner Verbindung mit der Oelsäure haben wir dennoch keine Gewißheit, da ein Ester der Fettsäure mit Schwefelsäure in reinem Zustande bis heutzutage noch nicht dargestellt und analysiert worden ist. Tatsache ist, daß derjenige Teil des Sulfurierproduktes, der die Schwefelsäure gebunden enthält, ein Kolloid ist, und bei solchen Körpern lassen sich unsere molekularchemischen Deutungen meist nicht gut anwenden.

Der Techniker muß sich mit der Erklärung begnügen, daß ein gewisser Teil der zur Sulfuration gebrauchten H_2SO_4 an das Oel gebunden bleibt — wie? steht nicht sicher fest — und diese gebundene Säure die Löslichkeit und die färbereitechnische Wirkung des Rotöles bedingt. Nähere Angaben über diese Wirkung sind bekanntlich an der Hand der technischen Verwendung herausgefunden worden und wir wollen sie hier nicht anführen.

Aehnliche Verhältnisse scheinen bei der Kondensationsreaktion

Digitized by Google

zwischen aromatischen Verbindungen mit Formaldehyd vorliegen. An Versuchen, die Kondensationsreaktion chemisch zu erklären und sogar Gleichungen für sie aufzustellen, hat es nicht gefehlt.[1]) So glaubt Baekeland annehmen zu dürfen, daß Phenol z. B. zuerst mit dem Formaldehyd zu einem Alkohol Saligenin $C_6H_4\langle^{OH}_{CH_2O}$ sich vereinigt, der durch Polymerisation und Anhydrierung in ein Harz übergeht.

Wenn diese Auffassung die Harzbildung aus Phenolen aufzuklären sucht, so sagt sie gar nichts über die Harzentstehung aus aromatischen Aminbasen und Kohlenwasserstoffen. Die Natur analoger Omidoalkohole ist uns unbekannt.

Gegen die Erklärung spricht auch die Tatsache, daß harzartige Produkte aus Phenolen auch ohne Formaldehyd sich bilden können. Die Umwandlung des Saligenins in Harz kann nicht als Beweis dafür dienen, daß das Phenol vor seinem Uebergang in Harz in Saligenin verwandelt wird.

Uebrigens beansprucht Baekeland selbst für seine Theorie keine völlige Gewißheit, wie für eine wissenschaftlich begründete Erklärung.

Als Techniker begnügt er sich mit der Feststellung von Tatsachen in Zusammenhang mit den Arbeitsbedingungen bei dem Vorgange der Harzbildung.

So lassen sich nach Baekeland (Chem. Ztg. 33, 317—318) durch passende Wahl der Versuchsbedingungen sowohl schmelzbare, in verschiedenen Lösungsmitteln lösliche, als auch unschmelzbare und unlösliche harzartige Substanzen erzielen.

Von großem Einfluß hierauf ist die Art und die Menge des verwendeten Kondensationsmittels und es scheinen saure Kondensationsmittel die Bildung von löslichen und schmelzbaren Harzen, dagegen alkalisch reagierende die Bildung von unlöslichen und unschmelzbaren zu begünstigen.

Weitere Angaben Baekelands bekunden, daß bei einem Ueberschuß von Phenol gegen Formaldehyd in Gegenwart eines sauren Kondensationsmittels schmelzbare lösliche Harze entstehen, die er Novolak nennt und die durch Erhitzen sich nicht in Bakelite überführen lassen. Ebenso entsteht Novulak durch Erhitzen eines Gemisches aus Oxybenzylalkohol (Saligenin) und Phenol unter Druck. Dieses Produkt ist durch Erhitzen mit einem Ueberschoß von Formaldehyd im geschlossenen Rohr in Bakelit überführbar, während umgekehrt sich dieser Prozeß nicht durchführen läßt.

Die aufmerksame Beobachtung des Verharzungsprozesses sowohl in saurem wie in alkalischem Milieu führt zum Schluß, daß je länger das Reaktionsgemisch im Kochen gehalten wird, desto fester bzw. schwerer schmelzbar und löslich das harzige Produkt ausfällt und umgekehrt, wird die Reaktion mit dem Ausscheiden eines dicken harzigen Oeles abgeschlossen, so resultiert ein weiches, äußerst klebriges Harz, das bei gewöhnlicher Temperatur dickflüssig bleibt.

Die Löslichkeit in verschiedenen Solventien hängt auch mit der chemischen Natur der zu kondensierenden aromatischen Verbindung zusammen: Phenolharze sind sprit- und azetonlöslich, während Amin- und Kohlenwasserstoffharze auch in Benzol löslich sind. Ueber die Natur der Verbindung zwischen aromatischer Verbindung und Aldehyd im Harzprodukte haben wir bis heutzutage keine Gewißheit und es dürften hier höchstwahrscheinlich die Verhältnisse so liegen, wie beim kolloiden Glase. Empirisch ist herausgefunden worden, daß die besten Eigenschaften einem Glase zukommen von der Zusammensetzung $6SiO_2 \cdot CaO \cdot Na_2O \cdot K_2O$.

Mischt man aber Sand, Kalk und Alkali im Verhältnis dieser Formel zusammen und schmilzt, so bekommt man das erwünschte Glas nicht.

In jeder Glashütte werden die Mischverhältnisse erfahrungsgemäß herausgefunden, die das gewünschte Produkt ergeben. Bei den Kunstharzen scheint dasselbe der Fall zu sein: welche chemische Formel einem Harze zukommt, werden wir beim kolloiden Charakter dieser Produkte kaum einmal im Stande sein, mit Sicherheit festzustellen; es fragt sich, ob überhaupt bei den Harzen eine Verbindung in molekularchemischem Sinne vorliegt. Es scheint, daß bei jedem Mengenverhältnisse nicht sämtliches Aldehyd von der aromatischen Verbindung absorbiert wird. Die Aldehydmenge, wie die des Kondensierungsmittels ist für den Grad einer bestimmten Eigenschaft des Harzes wie Schmelzbarkeit, Löslichkeit, Klebrigkeit u. dgl. von maßgebender Bedeutung. Ein Gemisch von etwa 1 Molekül Phenol oder Naphthol bzw. Phenyl- oder Naphtylamin mit anderthalb oder drei Fünftel Molekül Aldehyd in einem sauren Medium scheint das günstigste für Löslichkeit, Schmelzbarkeit und Klebrigkeit eines Harzes zu sein und das resultierende Produkt eignet sich besonders als Klebstoff für undurchdringliche Gegenstände, wie Glimmer z. B.

Die Mengen der zu mischenden Reaktiven richten sich nach den Zwecken, zu denen das Harz gebraucht werden soll und den Eigenschaften, die es aufzuweisen hat.

2. **Zur Frage eines Leinölersatzes.** (Von -n.) Der akute Mangel an Fetten und Oelen in der Kriegszeit hat bekanntlich eine fieberhafte Bestrebung hervorgerufen, Ersatzmittel für manche technisch wichtige Oele zu finden und in erster Linie für das Leinöl und Leinölfirnis. Zu welchen positiven Ergebnissen die bisherigen Arbeiten geführt haben, läßt sich noch nicht übersehen, zumal es noch nicht feststeht, ob und wieweit der Mangel an Leinöl auch nach dem Kriege noch weiter bestehen und ob der Preis des Leinöls zu jener Zeit eine Konkurrenz mit dem Naturprodukte noch ermöglichen wird.

Es dürfte aber von Interesse sein, schon jetzt zu konstatieren, welche Stoffe als Ersatz für trocknende Oele in Betracht kommen können, und als solche dürfen die harzartigen Kondensationsprodukte aromatischer Verbindungen, sowohl in reinem Zustande, als auch in Form gewisser Destillatfraktionen des Steinkohlenteers gelten, die mit Hilfe von Formaldehyd oder auf anderen Wegen herstellbar sind. Die eingetrockneten oxydierten Oele sind in physikalischer Hinsicht Harzprodukte und zu gewissen Zwecken, wie zu elektrischen Isolierungen z. B., lassen sie sich mit gutem Erfolg durch Kunstharze ersetzen. Die mit Kunstharzen imprägnierten Papier- oder andere Faserstoffe verhalten sich als Isolatoren den mit Firnis hergestellten sehr ähnlich und sind die Kunstharze, wenn gleich nicht zu allen Zwecken in gleichem Maße, zu Isolationszwecken den trocknenden Oelen gleichzustellen.

[1]) Vergl. z. B. Baekeland, Ueber die chemische Konstitution der harzartigen Phenolkondensationsprodukte. Journ. of ind. and log. chem. 5. 506—11.

Lebach, Bakelit und seine Verwendung. Journ. Soc. chem. Ind. 32. 750—752.

Patentlisten.

Anmeldungen. Deutschland.

39b, 8. D. 33205. Deutsche Zelluloidfabrik, Eilenburg. — Verfahren zur Herstellung von Films und hochbeanspruchten Zelluloidplatten. — 30. 1. 17.

73 2. L. 45430. Carl Linde, Bonn. — Verfahren zur Herstellung von geschmeidigem Bindegarn aus mehreren Papierrundgarnfäden. — 12. XI. 17.

12q, 9. K. 64797. Dr. Hugo Krause, Dresden. — Verfahren zur Darstellung von Oxytrimethylenglycerin. — 26. IX. 17.

22h, 3. S. 46436. Bau-Unternehmungen G. m. b. H., Berlin. — Verfahren zur Herstellung eines Lackes. — 13. III. 17.

76c, 29. E. 22970. Erste Oesterreichische Jute-Spinnerei und Weberei, Wien. — Verfahren zum Falten und Verspinnen von Papierstreifen. — 26. II. 18. — Oesterreich 26. IV. 17.

76c, 29. F. 41800. Frankfurter Asbestwerke Akt.-Ges. (vorm. Louis Wertheim), Frankfurt a. M. — Spinnmaschine ohne Lieferwalze zur Verarbeitung streifenförmigen Gutes, insbesondere von Papierstreifen. — 7. IV. 17.

Erteilungen.

22i, 2. 308754. Dr. Hermann Küchle, Darmstadt. — Verfahren zur Herstellung eines nicht trocknenden Klebstoffes. — 16. II. 17.

39b, 8. 308755. Max Matthaey, Berlin. — Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Federn. — 12. XII. 16.

12q, 9. 308839. Alexander M. Nastukoff und Peter M. Croneberg, Moskau. — Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Formaldehyd und primären aromatischen Aminen. — 29. XII. 13.

76c, 29. 308902. Jagenbergwerke Akt.-Ges., Düsseldorf. — Vorrichtung zum Abheben der Papierstreifen von der Anfeuchtwalze für Papierspinnmaschinen. — 8. II. 18.

Gebrauchsmuster:

76c. 683090. Oskar Hoffmann, Stuttgart. — Holzfaserngarn. — 20. IV. 18.

76d. 683076. Walter Trautloff, Leipzig-Stötteritz. — Maschine zum Abmessen und Aufwickeln von Zwirn, Garn, Seide und anderem Material. — 12. IV. 18.

39a. 683323. Hugo Schön, Berlin. — Gummischlauch aus minderwertigem Gummimaterial. — 2. V. 18.

39a. 683404. Filzfabrik E. Höpfner, G. m. b. H., Hainichen i. S. — Mit Holz- oder Papierwolle gefüllter Filz. — 18. X. 17.

8b. 686767. van Kempen & Müller, Crefeld. — Durch Fadrillelpressung veredeltes Papiergewebe. — 19. VII. 18.

29a. 687072. Arno Unger, Crimmitschau. — Maschine zur Gewinnung von Bastfasern. — 24. IV. 18.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reutar in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Kurt Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Soran), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Pleat (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

2. Nov.-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, für Ausland M. 15.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zuschr. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrg. Nr. 22

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Die Bedeutung und Entwicklung der Papiergarn-Industrie.

(Verfaßt nach den Mitteilungen des Deutschen Forschungsinstituts für Textilstoffe in Karlsruhe v. Dr. Spohr.)

Die Rohstoffe der Textilindustrie gehörten vor dem Krieg zu den bedeutendsten Einfuhrartikeln, deren Wert sich pro Jahr auf ungefähr 2 Milliarden Mark belief und deren größter Teil aus dem feindlichen Ausland oder von Uebersee kam. Infolgedessen stellten diese Rohstoffe für die Textilindustrie einen der bedeutendsten Posten auf der Schuldseite unserer Handelsbilanz dar, so daß es im Interesse unserer Valuta und Volkswirtschaft liegt, diesen Posten nach Kriegsbeendigung so klein als möglich zu halten. Dies ist in dem Maße erreichbar, als die Textilersatzstoffe auch nach dem Krieg konkurrenzfähig bleiben.

Da der Fehlbetrag an Textilstoffen nicht nur ein ungeheuer großer ist, sondern die zu ersetzenden Stoffe auch sehr verschiedener Art sind, so hangt die Konkurrenzfahigkeit, abgesehen von der Preisfrage, besonders davon ab, in welchem Maße sich die Ersatzstoffe für die in Frage kommenden Zwecke eignen.

Von den in Betracht kommenden Textilersatzstoffen sind die Fasern der Nessel, des Kolbenschilfs, des Ginsters, des Weidenbastes, des Torfs, die Wolle der Seidenkaninchen, die Stapelfaser usw. nur in quantitativ begrenzten Mengen vorhanden bzw. herstellbar.

Da sich aus ihnen Produkte gewinnen lassen, welche den bisher üblichen Textilstoffen nicht nur ebenbürtig sind, sondern sie zum Teil auch übertreffen, kann man sie besonders zur Herstellung hochwertiger Textilprodukte verwenden, also z. B. für Ober- und Unterkleidung. Sie würden einen vollkommenen Ersatz bieten, wenn sie in genugenden Mengen vorhanden bzw. herstellbar wären. Dies ist aber nicht der Fall, so daß nicht nur heute, sondern auch nach dem Kriege das Papiergarn den quantitativ wichtigsten Textilersatzstoff darstellt.

Das Papiergarn für möglichst viele Zwecke verwendbarer zu machen, vor allem, es soweit zu verbessern, daß es auch für Bekleidungszwecke brauchbar wird, ist das Bestreben der Textilindustrie und -wissenschaft bisher gewesen und muß es auch noch weiterhin sein. Von dem Erfolg wird es zum großen Teil abhängen, in welchem Maße wir nach Kriegsbeendigung wieder auf die Einfuhr textiler Rohstoffe aus dem Ausland angewiesen sein werden, und ob wir gezwungen sind, die sicherlich sehr hohen Preise zum Schaden unserer Volkswirtschaft zu zahlen.

Nachdem so die Bedeutung der Papiergarnindustrie kurz klargelegt wurde, ist es angebracht, zu zeigen, wieweit das Papiergarn bisher verbessert worden ist, für welche Zwecke es sich bereits vollkommen eignet und für welche noch nicht, so daß sich hieraus die Richtlinien für die weitere Entwicklung der Papiergarnindustrie ergeben.

Die Wege, welche die Entwicklung der Papiergarnindustrie einschlug und welche sie noch beschreiten wird, sind klar erkenntlich, wenn man sich vor Augen hält, daß die Anwendungsmöglichkeiten eines Produktes von seinen Eigenschaften bedingt werden. Diese sind wiederum von den Eigenschaften der einzelnen Fasern, aus denen sich die Gebilde zusammensetzen, begrenzt, wobei sie innerhalb dieser Grenzen jedoch vom Verarbeitungsprozeß abhängen. So ergeben sich zur Verbesserung der Papiergarne zwei Wege:

Einerseits kann man versuchen, den Verarbeitungsprozeß so zu vervollkommnen, daß aus den gegebenen Eigenschaften der einzelnen Fasern das Beste herausgeholt wird. Andererseits liegt der Gedanke nahe, die Einzelfaser selbst, also den Rohstoff, zu verbessern.

Es ist nun selbstverstandlich, daß die Industrie zunächst den ersteren Weg einschlagen mußte, und daß sie erst dann den anderen Weg beschreiten wird, wenn sie erkennt, daß zur Erzielung gewisser Eigenschaften eine entsprechende Veredelung des Rohstoffes selbst notwendig ist. Hierauf zielen die Bestrebungen hin, Holz so aufzuschließen, daß eine möglichst lange, geschmeidige Faser erzielt wird.

Da man aus der trockenen Zellulose durch direktes Verspinnen, wie es bei den anderen Faserstoffen möglich ist, bisher kein Garn erzielen konnte, weil die Fasern der nach den heutigen Verfahren hergestellten Zellulose zu kurz sind und einen zu geringen Zusammenhalt besitzen, um sich auf den vorhandenen Maschinen verspinnen zu lassen, so war man gezwungen, ihnen durch vorheriges Verarbeiten zu Papier einen gewissen Zusammenhalt zu geben.

Dieses Papier wird bekanntlich zunächst in schmale Streifen geschnitten, die gleichzeitig beim

Digitized by Google

Schneiden zu sogenannten Spinntellern aufgewickelt werden. Von diesen Spinntellern wird alsdann das Papierband auf den Spinnmaschinen abgesponnen. Je breiter das Papierband und je dicker das Papier ist, um so stärkeres Garn erhält man. Man verarbeitet heute Papier bis zu dem geringen Gewicht von 15 bis 20 g pro Quadratmeter und weniger und einer Streifenbreite bis herunter zu 1,5 mm und gewinnt dadurch Garne bis zu hohen Feinheitsnummern.

Es ist nicht der Zweck dieser Abhandlung, auf die technischen Einzelheiten bei der Spinnpapierherstellung einzugehen, aber eine grundsätzliche Schwierigkeit, die die Papiergarnindustrie überwinden mußte, sei doch erwähnt:

Spinnpapier muß in der Regel geleimt werden. Zur Herstellung des Papierleimes verwendete man vor dem Krieg fast ausschließlich Harz, das größtenteils amerikanischer Herkunft war und deshalb im Kriege sehr bald fehlte. Es gelang aber deutschem Erfindungsgeist, auch für das Harz vollwertige Ersatzstoffe zu schaffen. Der interessanteste dieser Ersatzstoffe ist das sog. Lohharz, ein in Deutschland gewinnbares Präparat, das zweifellos auch nach dem Krieg in der Papierfabrikation weiter Verwendung finden und uns auch in dieser Hinsicht vom Ausland unabhängiger machen wird.

Das Zusammendrehen des Papierstreifens hatte im Anfang nur den Zweck, denselben zu runden und ihn gleichzeitig dadurch etwas elastischer zu machen, als es ein gleichstarkes ungedrehtes Papier an sich wäre. Das Papiergarn war also gewissermaßen noch Papierband und hatte bis auf die gekennzeichnete größere Dehnung noch sämtliche Eigenschaften des Papieres, besonders also auch den Nachteil, gegen Wasser empfindlich zu sein und im feuchten Zustande kaum noch eine Reißfestigkeit zu besitzen.

Papiergewebe dieser Art waren für gewisse Zwecke schon brauchbar, z. B. für Wandbehänge u. dgl., welche niemals einer Beanspruchung im nassen Zustande ausgesetzt sind, und bei denen es auf Weichheit nicht sehr ankommt. Für alle anderen Zwecke aber, bei denen jemals die Möglichkeit eines Naßwerdens nahe lag, oder für die gewisse Weichheit verlangt wurde, waren sie ungeeignet.

So mußte die erste Bestrebung zur Verbesserung des Papiergarnes darauf hinzielen, dasselbe wasserfest zu machen, was man durch verschiedene Arten der Imprägnierung zu erreichen suchte.

Wenn auch auf diese Weise die Anwendung der Papiergarne schon in weiterem Maße möglich war, so wurde jedoch andererseits durch die Imprägnierung der Nachteil der Papiergarne noch erhöht, der in ihrer großen Harte, geringeren Schmiegsamkeit, mangelnden Porosität und Aufsaugefahigkeit bestand und deren Ursache die Leimung der Papiere war.

Die Leimung besteht darin, daß wasserunlösliche Stoffe in fein verteilter Form in und auf den Fasern niedergeschlagen werden. Sie füllen also die Poren und Zwischenräume der einzelnen Fasern des Garnes aus, so daß sich die Fasern nur schwer gegenseitig bewegen lassen, weshalb sich das Garn bzw. das Gewebe hart anfühlt. Der Gedanke, die Fasern durch Entfernung oder Lockerung des Leimes gegenseitig leichter beweglich zu machen und dadurch ein weiches Garn oder Gewebe zu erzielen, liegt für den, der jetzt rückwartsschauend die Entwicklung der Papiergarnindustrie überblickt und die spinntechnischen Verhaltnisse nunmehr klar vor sich sieht, sehr nahe. Solange man jedoch noch die Anschauung hegte, daß der Leim als Trager der Festigkeit unbedingt notwendig sei, konnte der vorbezeichnete Gedanke der Entleimung nicht entstehen. Diesen falschen Gedanken von der Notwendigkeit des Leimes hatte denn auch die Praxis bis zu dem Augenblick, wo, wie wir später sehen werden, nachgewiesen wurde, daß für Garne, welche mit genügender Drebung hergestellt sind, der Leim als Träger der Festigkeit absolut nicht mehr in Frage kommt. Um nun den Papiergeweben einen weicheren Griff zu geben, wandte man das bekannte Mittel an, die Papiergewebe unter hohem Druck zu kalandern, mit dem Erfolg, daß das Gewebe in der Tat weicher wurde. Der beim Kalandern angewandte starke Druck hat jedoch den Nachteil, daß er zum Teil die Faser selbst zerstört, so daß ein auf diese Weise weich gemachtes Gewebe in seiner Reißfestigkeit bedeutende Einbuße aufweist.

Die Weiterentwicklung der Papierindustrie war also eine Frage der Waschbarkeit und Weichheit. Es schien eine Zeitlang, als ob diese Schwierigkeiten nicht überwunden werden könnten.

Dr. W. Elbers schreibt hierüber in seiner im Auftrage der Handelskammer zu Hagen i. W. im Juni 1918 herausgegebenen Schrift „Die Zellulose des Holzes als Ersatzfaser" folgendes:

„Es ist nun das Verdienst von Professor Dr. L. Ubbelohde, dem Leiter des Deutschen Forschungsinstituts für Textilstoffe in Karlsruhe, durch mehr als 80 000 vergleichende Versuche in diese Fragen Klarheit und dadurch die Papiergarnspinnerei auf eine höhere Stufe gebracht zu haben. Das Ergebnis war, daß die Reißfestigkeit des Garns im nassen Zustande mit steigender Drehung bis zu einem gewissen Punkte ganz erheblich zunimmt. Dieser Grad der Drehung wurde »optimaler Drall« genannt.[1])"

Durch dieses Verfahren gelang es zunächst einmal, Garne und Gewebe herzustellen, die ohne Imprägnierung ähnlich waschbar sind wie die bisherigen Textilgewebe. In welchem Maße hierdurch die Waschbarkeit der Papiergewebe erreicht wurde, zeigten Waschversuche, welche vom Forschungsinstitut in Karlsruhe in einer Dampfwaschanstalt vorgenommen wurden. Dieselben ergaben, daß die Versuchsstücke zum Teil 45 mal und mehr in Waschtrommeln gewaschen und gekocht werden konnten, ohne irgendeine Beschädigung zu zeigen oder in ihrer Reißfestigkeit wesentliche Einbuße zu erleiden.

Immerhin ließ die Weichheit der Papiergewebe noch viel zu wünschen übrig. Aus den obengenannten Versuchen des Karlsruher Instituts ergab sich aber als Folgerung das sogenannte „Entleimungsverfahren", das nunmehr gestattet, Garne und Gewebe herzustellen, die nicht nur waschbar, sondern auch weich sind, ohne durch die vorhergehende Behandlung in ihrer Reißfestigkeit nennenswerte Einbuße erlitten zu haben. Es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß die chemische Entleimung nur dort Erfolg hat, wo die Leimung durch chemische Zusätze (Harz, Tierleim, Lohharz oder andere Ersatzleime) bewirkt wurde. Solche Gewebe jedoch, welche aus Spinnpapieren von pergamynartigem Charakter hergestellt sind (auch Zellulongarne und -gewebe verhalten sich ähnlich), werden dadurch weniger vorteilhaft verändert.[1])

Es sind jedoch für Gewebe aus derartigen Papieren bezüglich ihrer Weichheit ebenfalls gewisse Fortschritte erzielt worden, so daß auch hier auf eine weitere Verbesserung gehofft werden darf. Immerhin sollte man besser für Zwecke, welche besondere Weichheit verlangen, solche Papiere nicht mehr zur Verwendung heranziehen, sondern sich nur auf weniger gemahlene, durch chemische Zusätze geleimte Papiere beschränken.[2])

[1]) Näheres hierüber siehe Heft I, II und III der „Mitteilungen" aus dem Deutschen Forschungsinstitut.

[2]) Auch hierüber s. Heft II u. III der erwähnten „Mitteilungen"

Digitized by Google

Garne und Gewebe, die aus derartigem Papier mit dem optimalen Drall hergestellt und dann entleimt wurden, sind nun nicht nur weich, sondern auch porös und zeigen eine große Saugfähigkeit, weshalb sie sich gut färben lassen.

Ein großer Vorteil dieser so entleimten Gewebe besteht noch darin, daß sie ähnlich dem aus Baumwolle hergestellten Flockköper gerauht werden können. Das Verfahren dieser Aufraubung ist bekannt: Es geschieht auf die Weise, daß man das Gewebe über mit Kratzen besetzte Walzen (bei Papiergeweben verwendet man besser Schmirgelwalzen) laufen läßt, wobei die Kratzen einzelne Fäden und Fäserchen aus dem Gewebe herausziehen und so einen dichten Ueberzug erzeugen. Während man bei geleimten Papieren dieses Verfahren nicht anwenden kann, ist die Anwendung desselben bei entleimten Geweben aus gut gedrehten Garnen möglich, so daß also auch Papiergewebe hergestellt werden können, welche eine gerauhte, dichte, pelzartige Oberfläche besitzen und die eine so weitgehende Veredelung aufweisen, daß sie den Papiercharakter fast vollständig verloren haben und bereits mit Erfolg für viele Kleidungszwecke gebraucht werden können. Sie finden nicht nur für Arbeiterkleidung Verwendung, sondern werden auch schon zur Herstellung von Herren- und Damenkonfektion benützt.

Während so die Frage der Oberkleidung gelöst erscheint, ist dies bezüglich der Unterkleidung noch nicht in gleichem Maße der Fall. Es muß jedoch erwähnt werden, daß durch die Verarbeitung von Papierfeingarn auf Strick- und Wirkmaschinen bereits Produkte hergestellt werden, die in dieser Hinsicht beträchtliche Fortschritte bedeuten.

Es mag weiter noch darauf hingewiesen werden, daß auch nichtentleimte Stoffe gewisse Vorzüge besitzen, so z. B. die Fähigkeit, sich weniger abzureiben. Dies macht sie für solche Verwendungszwecke besonders geeignet, wo es auf einen möglichst geringen Verschleiß ankommt, wie für Möbelbezüge, Sitze in Eisenbahnwagen, Automobilen, Teppichen, Läufer u. dgl. Da das Papiergewebe einige der zum Teil für diese Zwecke bisher verwendeten Textilstoffe bedeutend übertrifft, so wird es auch in kommenden Friedenszeiten für diese Zwecke weiter Verwendung finden.

Aeußerst zahlreich sind also heute schon die Gegenstände, die aus Papier hergestellt werden können. Oberkleider aller Art, Handtücher und sonstige Hauswäsche, Treibriemen, Wagenplanen, Sand- und Strohsäcke, Möbelbezüge, Wandbekleidungen, Seilerwaren und vieles andere.

Von vielen dieser Artikel kann man heute schon sagen, daß sie konkurrenzfähig bleiben werden, so daß man der Papiergarnindustrie auch für die Zeit nach dem Kriege reiche Beschäftigung voraussagen kann. Dieses Arbeitsfeld zu erweitern und auch auf Artikel auszudehnen, die bisher erst in ungenügender Weise hergestellt werden können, muß das Bestreben von Technik und Wissenschaft auch weiterhin sein.

Das Feld, das sich der Forschung hier noch bietet, ist außerordentlich groß, so daß neben dem bereits seit etwa 2 Jahren bestehenden Forschungsinstitut zu Karlsruhe in Baden auch die beiden anderen noch in Aussicht genommenen Forschungsinstitute ein reiches Arbeitsfeld finden werden. Daneben werden sich die bestehenden und bisher der Ausbildung technischen Personals und dergleichen dienenden Technikums, Webschulen usw. ebenfalls zum Nutzen der Industrie weiter betätigen können.

Zusammenfassend kann man also sagen, daß die Papiergarnindustrie auch nach dem Kriege ihre Bedeutung behalten und vollauf ihre Beschäftigung finden wird, so daß wir bezüglich der Zufuhr an Textilrohstoffen nach dem Kriege besser dasteben werden, als wir es vorher waren. Diesen wirtschaftlichen Erfolg verdanken wir der deutschen Technik, der deutschen Wissenschaft und dem deutschen Unternehmungsgeist.

Ueber den anatomischen Bau und die Verwertbarkeit heimischer Faserpflanzen.

Von Dr. E. Ulbrich, Dahlem. (Fortsetzung.)

II. Holzfaser, Holzzellstoff und Kunstseide.

(Vergl. hierzu Tafel II.)

Die textiltechnisch verarbeiteten Hölzer zeichnen sich anatomisch aus durch Gleichmäßigkeit, Glätte, gestreckte und gerade Gestalt der Zellen; sie sind infolgedessen auch leicht spaltbar. Diese Bedingungen treffen vor allem für das Holz der Nadelhölzer, insbesondere der Kiefern, Fichten und Tannen zu, wogegen unter den Laubhölzern ähnliche Bedingungen erfüllen die Pappeln, Weiden, Birken, Buchen, Linden, Erlen, deren Verwertung jedoch nur für die eigentliche Zellulose-Industrie (für Weichzellulose) in Frage kommt.

Die Hauptmasse des Holzes der Kiefern, Fichten und Tannen besteht aus den sehr gleichartig gebauten, nur je nach Frühjahrs- oder Spätholz verschieden weiten Tracheiden und Holzfasern (vergl. Tafel II, Abb. 1—4) und wenigen Holzparenchymzellen, die sich auf die Umgebung der longitudinalen Harzgänge beschränken. Alle diese

Zellelemente sind langgestreckt, an ihren Enden wenig zugespitzt oder stumpflich und glattrandig. Auf dem Querschnitt treten, abgesehen von der verschiedenen Weite des Frühjahrs- und Herbstholzes keine wesentlichen Unterschiede hervor (vergl. Abb. 2). Zur Gewinnung einer Spinnfaser werden die Zellelemente der Länge nach mechanisch getrennt oder zur Herstellung des Holzzellstoffes bis zur Einzelzelle durch chemische Lösung der verbindenden Mittellamellen aus dem Verbande gelöst, wobei auch gleichzeitig die Holzsubstanz bis auf geringe (vergl. Abb. 6) Reste entfernt wird. Aus der gelösten Masse wird Spinnpapier hergestellt, unter Mischung mit anderen Fasern, oder Holzzellstoffwatte (vergl. Abb. 5). Hierbei bleibt die Struktur der einzelnen Holzzellen noch deutlich erhalten. Am stärksten ist die Veränderung bei der Herstellung der sog. „Kunstseide" (vergl. Abb. 7): hier ist von der anatomischen Struktur der einzelnen Holzzellen nichts mehr erkennbar. Die ganze Masse ist gelöst und in homogenen Fäden zum Erstarren gebracht.

III. Fasern aus Monokotyledonen.

a) Aus jetzt lebenden Pflanzen.

(Vergl. hierzu Tafel III obere Reihe und V, Seiten.)

Weitaus die wichtigste unter allen Monokotylenfasern der Heimat ist die Typha-Faser, gewonnen aus den Blättern des schmalblätterigen (T. angustifolia) und des breitblätterigen (T. latifolia) Rohrkolbens und einiger verwandter Arten und Formen.

Fasern aus Monokotyledonen u. Torfmoosen.

Der anatomische Bau der Blätter ist, abgesehen von der Verschiedenheit des Umrisses des Querschnittes im wesentlichen gleich. Der Querschnitt durch die Blattspreite ist bei Typha angustifolia entsprechend kleiner und dicker, fast halbmondförmig, bei latifolia breiter und dünner und flach. Bei beiden ist das Blattgewebe von großen, etwa viereckigen Hohlräumen (Luftgängen) der Länge nach durchzogen und derart gefeldert, daß nur schmale Gewebebrücken das Innere des Blattes von der Ober- zur Unterseite durchsetzen (vergl. Tafel III, Gruppe 1, Fig. 1). Unter der sehr kleinzelligen, einschichtigen Epidermis, deren Außenseite stark verdickt und mit kräftiger Cuticula bedeckt ist, verlaufen in der Längsrichtung des Blattes in dem chlorophyllführenden, grünen Gewebe zahlreiche Gefäßbündel und Baststränge und zwar in regelmäßiger Anordnung: vor den großen Lufträumen verlaufen größere, vor den schmalen Gewebebrücken kleinere Gefäßbündel, außen und innen mit stark entwickelten, sichelförmigen Bastbelegen (vergl. Tafel III, Gruppe 1, Fig. 1, 2) und dazwischen kleine, gefäßbündelfreie Bastbündel. Größere Gefäßbündel von ungefähr gleichem Bau durchziehen das nicht grüne, innere Gewebe der schmalen Gewebebrücken zwischen den Luftgängen und zwar oberseits und unterseits je ein größeres, in der Mitte ein kleineres Gefäßbündel, bisweilen hier außerdem noch einige kleine, isolierte Bastbündel. Sämtliche Gefäßbündel sind von dicken Bastscheiden begleitet und zwar die innersten von einer rings geschlossenen, die oberen und unteren von je zwei sichelförmigen, dicken Belegen von ganz ähnlichem Bau wie die der Bündel des grünen Gewebes. An den Ecken des Blattquerschnittes sind die Gefäßbündel stark reduziert zugunsten der mächtiger entwickelten Bastscheiden, die schließlich eine feste, geschlossene >-förmige Bastzellmasse bilden, die der besonderen mechanischen Verstärkung des Blattrandes dient.

Aus diesem anatomischen Bau ergibt sich ein außerordentlich großer Faserreichtum der Typha-Blätter, der 25 bis über 32 Prozent, in einzelnen Formen sogar bis gegen 40 Prozent des Trockengewichtes beträgt. Da alle diese zahlreichen Bastzellgruppen der Länge nach das Blatt durchziehen, ergibt sich ferner aus dem anatomischen Bau eine leichte Gewinnbarkeit und sehr bedeutende Länge der Rohfaser. Die feinere Aufbereitung der Faser geht nun dahin, die einzelnen Bastbelege der Gefäßbündelscheiden zu trennen und die Bastfaserstränge zu teilen. Dadurch wird eine feinere und trotzdem noch sehr zugfeste Spinnfaser gewonnen. Auf der einen Seite der Bastbelege der Gefäßbündel, also zwischen Epidermis und Bastbelag, finden sich Lagen eigentümlicher, kurzer, rechteckiger bis länglicher Zellen mit stark verdickten Wandungen, Sklereiden (Tafel III, Gruppe 1, Fig. 3 u. 4 sk.), die man auch an der technisch freigelegten Typha-Faser stets nachweisen kann und die für diese Faser sehr charakteristisch sind. Aehnliche Steinzellen (Sklereiden) sind mir an Bastfasern heimischer Pflanzen bisher nicht bekannt geworden. Die einzelnen Bastzellen sind sehr lang (bis 50 mm und darüber), langzugespitzt, ihre Wandung sehr dick und nicht oder ganz undeutlich geschichtet, von ziemlich zahlreichen Poren durchsetzt.

Von erheblich geringerer Bedeutung sind die Fasern der Simsen und Binsen (vergl. Tafel V, Gruppen links und rechts am Rande). In Frage kommen die bei uns häufigen Teich-Simsen (Scirpus lacustris) und Flatter- und Knäuel-Binsen (Juncus effusus und J. conglomeratus). Der anatomische Bau des die Bastfasern enthaltenden Stengels ist bei beiden Gattungen sehr ähnlich: unter der kleinzelligen, einschichtigen, festen Epidermis liegt ein sehr lockeres, zartwandiges Gewebe, in das die Gefäßbündel mit den Bastbelegen an den Kanten der Gewebemassen eingebettet sind. Unmittelbar unter der Epidermis liegen einzelne Bastfaserbündel ohne Gefäße (vergl. Tafel V, Fig. 4). Die

Digitized by Google

einzelnen Bastzellen sind sehr lang und namentlich bei Scirpus lacustris durch peitschenförmige Zuspitzung der Enden ausgezeichnet; ihre Wandungen sind kräftig, lassen keine Streifung erkennen und zeigen nur sehr wenige Tüpfel.

Ueber die anatomischen Verhältnisse der Faser aus Stroh verweise ich auf die Abbildungsgruppe 2 (obere Reihe rechts) der Tafel III, aus der alles Wichtige hervorgeht. Die Verarbeitung der Strohfaser hat in der Gegenwart eine ganz erheblich größere Bedeutung gewonnen als früher.

b) Torffaser.

(Vergleiche hierzu Tafel III untere Reihe links und Tafel V Mitte.)

Die Torffaser hat in der Gegenwart eine ganz außerordentliche Bedeutung gewonnen; hier beschränke ich mich auf eine kurze Erklärung der Abbildungen und verweise wegen aller Einzelheiten auf meinen Artikel über Torffaser in dem Sonderheft und auf meine Arbeit in dem oben genannten Werk von L. Diels.

Die Haupt-Stammpflanze der Torffaser ist das scheidige Wollgras Eriophorum vaginatum, eine sehr häufige Art unserer Hochmoore, die leicht kenntlich ist an ihrem dichten Bultenwuchs, den schmalen, starren Blättern und dem einköpfigen Blütenstande (Fig. 1). Die vertorften Reste des Blattgrundes, der Blattscheide, liefern die textiltechnisch wertvolle Torffaser. Ein Querschnitt durch eine solche Blattscheide (Fig. 2) zeigt zahlreiche, ungefähr viereckige Hohlräume im Innern des Blattes, so daß nur schmale Gewebebrücken das gleichfalls schmale Gewebe der Ober- und Unterseite des Blattes verbinden. Vor den Gewebebrücken liegen oberseits und unterseits dreieckige Bastfaserbündel und in den Gewebebrücken je ein Gefäßbündel mit je zwei Bastbelegen. Diese Bastfasern liefern die Torffaser. Das, was die Aufschließungsprozesse an den frischen Faserpflanzen bewirken, ist hier durch den Vertorfungsprozeß bereits erreicht. Infolgedessen lassen sich die Bastfaserbündel und -belege ziemlich leicht isolieren, da das ganze übrige Gewebe stärker zersetzt ist. Die Bastfasern erscheinen infolge der Vertorfung nicht mehr weiß, sondern gebräunt. Die einzelnen Bastfasern sind sehr derbwandig und langzugespitzt (Fig. 4, 5) und zeigen zahlreiche Tüpfel, aber keine Streifung.

(Schluß folgt.)

Kunstfirnisse.

Von L. E. Andés. (Schluß.)

Oesterr. Pat. Anm. 4917/1911, K. Köhler in Stockholm. Betulin wird für sich oder in einem dasselbe lösenden Mittel, beispielsweise Leinöl oder Terpentinöl, gelöst, dann über seinen Schmelzpunkt so lange erhitzt, daß es beim Abkühlen aus einer warmen, konzentrierten Lösung eines für Firnis gewöhnlich verwendeten Lösungsmittels nicht ausgefällt wird.

Engl. Pat. Nr. 914 vom 11. I. 1912, A. Wass (?). Man benützt am besten Brennöl (wohl Leuchtpetroleum?) vom spez. Gewicht 0,775—1,00 und entzündet es an seiner Oberfläche, um die leichteren Kohlenwasserstoffe abzubrennen, wodurch das spez. Gewicht auf 1,1 steigt. Vor dem Entzünden erhitzt man das Oel zweckmäßig. Nach dem Behandeln setzt man dem Oel Trockenmittel zu, wie Bleiglätte, Manganborat oder Bleizucker, sowie Bindemittel (Nimerpaste?).

Engl. Pat. Nr. 21943 vom 18. X. 1912, D. Kelly in Southend-on-Sea (Essex). Man stellt ein Gemisch aus gleichen Mengen Gummiharz (aus der Zellulosefabrikation stammend) und eines nichttrocknenden Pflanzenöles her und setzt 10—30% dieses Gemisches zu Lein- oder Holzöl oder zu einem mit Glyzerin vermischten Mineralöl, erhitzt allmählich auf etwa 288° C und läßt abkühlen.

Engl. Pat. Nr. 14063 vom 18. VI. 1913, G. Halle in Wien. 50 kg Montanwachs oder Rückstände der Montanwachsfabrikation, 100 kg Stearinpech oder asphaltartige Rückstände der Petroleum-, Teer- und Fettindustrie und 100 kg einer Körperfarbe werden zusammen erhitzt, während der Erhitzung ein Luftstrom durch die Masse geblasen und schließlich entsprechend verdünnt.

Engl. Pat. Nr. 1441 vom 29. I. 1915, J. Randall in Bristol. Lösung von 1 lbs festen Kohlenwasserstoff für sich oder mit 1½ onz. Pflanzenwachs in 1 gall. Terpentinöl bei 130—140° F (54—60° C), 1 gall. Kopallack, ½ gall. Terpentinöl, ¾ gall. Trockner, 2 onz. gemahlenem gebranntem Borax.

Französ. Pat. Nr. 338807 vom 18. V. 1903, T. Abelmann in Wien. Man schmilzt Kolophonium und fügt der Schmelze gleiche Gewichtsteile eines Gemisches aus 4 Teilen schwerem Mineralöl (spez. Gew. 0,820—0,890) und 1 Teil Petrolnaphta, schweres Benzin (spez. Gew. 0,730—0,740) oder sogenanntes Solaröl hinzu. Das Gemenge wird alsdann durch Luft oxydiert, mit Terpentinöl entsprechend verdünnt und mit 1,5—3% eines Sikkatives behandelt.

Amerikan. Pat. Nr. 756975 vom 12. IV. 1904, A. Müller-Jacobs. Man mischt ein Amid oder eine höhere Fettsäure, in welcher Wasserstoff durch eine Alkylgruppe (Stearamid) ersetzt worden ist, mit Firnis oder Firnisbestandteilen.

Französ. Pat. Nr. 370329 vom 9. X. 1906, G. Lisoschitz. Die Erfindung bezieht sich auf Anwendung einer Lösung von Kolophonium in Mineralölen an Stelle von trocknenden Pflanzenölen. Man behandelt rektifiziertes Petroleum mit Schwefelsäure, neutralisiert die überschüssige Säure und filtriert durch Tierkohle.

Amerikan. Pat. Nr. 729837 vom 2. VI. 1903, C. W. Bilfinger in Fayetteville. Mischung aus gleichen Teilen Kreosotöl und Baumwollsamenol mit Bleioxyd.

Amerikan. Pat. Nr. 1133432/33 vom 12. IX. 1913, Armin Eichler in New York. Man pulverisiert Kumaron bzw. Inden bei etwa 160° C und vermischt das erhaltene flüssige Polymerisationsprodukt mit Terpentinöl bzw. Leinol und einem flüchtigen Lösungsmittel.

Animalische Oele, die in der Bezeichnung „Trane", auch „Fischöle", zusammengefaßt werden, hat man schon in früheren Jahren als Verschneidungsmittel für Leinölfirnisse gebraucht; doch ist zu bemerken, daß nicht alle Fischole sich eignen, weil sie auch in Mischung zu wenig fest werden. Besonders kommen in Betracht: amerikanischer Menhadentran, spanisches Sardinenöl, sog. Japantran, während die Trane der großen Seetiere weniger sich eignen. Aber mit einem in besonderer Weise dargestellten Leinölfirnis ließen sich auch mit Waltran vorzüglich trocknende Mischfirnisse erhalten, die bei einem Mischungsverhältnisse von 1:3 Leinolfirnis in 6—8 Stunden, unter der Einwirkung der Sonne sogar schon in 3 Stunden normal auftrockneten, ohne daß das trockene Hautchen einen auffallenden Unterschied gegenüber dem des reinen Leinölfirnisses erkennen

Digitized by Google

ließ. In Amerika wird Tran (Menhadenöl) in ziemlichen Mengen zur Vermischung mit Leinölfirnis gebraucht, und die in der Praxis erreichten Ergebnisse sollen derartige sein, daß man eine ausgedehntere Verwendung in Aussicht genommen hat. Wenn nun die einfache Vermiscung des reinen Handelstranes ein brauchbares Produkt ergibt, so haben Verfahren, die auf einer bestimmten Vorbehandlung des Rohstoffes fußen, vielleicht ebenfalls Aussicht auf praktische Verwendbarkeit. Insbesondere scheinen Produkte aus Fischölen für die Wachs- und Ledertuchherstellung in Aussicht genommen zu sein, wie das D. R.-P. Nr. 272465 vom 17. XII. 1910 und Nr. 281452 vom 28. II. 1913, Ernst Ferdinand Wäntig in Großenhain erkennen läßt.

Es sollen aus tierischen Oelen, wie Tran, Fischöl u. dergl., unter Anwendung von Wärme und überhitzten Wasserdämpfen Bestandteile zur Herstellung eines Ersatzes für Leinölfirnis gewonnen werden. Man erhitzt das tierische Oel in einer Destillierblase etwa zwei Stunden lang auf 235—240° C und destilliert dann sofort mittels etwa 375—400gradigem Wasserdampf 25—30 Stunden lang. Die Blase wird nun entleert unter Vermeidung von Luftzutritt. Das Verfahren setzt sich aus einem physikalischen und chemischen Prozeß zusammen. Durch den überhitzten Wasserdampf werden zuerst die ungebundenen, gesättigten Säuren im tierischen Oel entfernt und dann tritt eine fraktionierte Fettspaltung ein, bei welcher die Glyzeride der gesättigten Fettsäuren gespalten und sofort abdestilliert, die Glyzeride der ungesattigten Fettsäuren polymerisiert werden und in dieser Form zurückbleiben. Der gewonnene Leinölfirnisersatz riecht wie Dicköl, ist in der Kälte durchsichtig, klar und elastisch, scheidet beim Abkühlen bis auf —15° C nichts aus. Sein Trockenvermögen ist höher als bei Leinöl. Er kann auch zur Herstellung von Oellacken (Kopallacken) oder als Trockenmittel Verwendung finden. Die Destillationsprodukte sind Fettsäuren und Glyzeride, welche in der Seifenfabrikation benützt werden können. Ausführungsbeispiel: 10 Ztr. Tran mit hoher Jodzabl (NB. Alle Oele mit hohen Jodzahlen eignen sich für Firnisersatzmittel besser, als solche mit niederer) werden in der Destillierblase 2 Stunden auf 235—240° C erhitzt, dann mit Wasserdampf von 375—400° C destilliert. Nach 25 bis 30 Stunden ist der Prozeß beendet. Die Verbesserung des Verfahrens (D. R.-P. Nr. 281452) besteht darin, daß das Oel zunächst auf ziemlich hohe Temperatur erhitzt und dann unter möglichster Verhütung von Wärmeausstrahlung einige Zeit sich selbst überlassen wird. Es vollzieht sich hierbei ziemlich schnell die Spaltung der leicht hydrolisierbaren Glyzeride, ferner destillieren geringe Mengen Fettsäuren, Kohlenwasserstoffe, Spuren von Glyzerin und Akrolein ab. Man erzielt durch diese zwischengeschaltete Ruhezeit ohne weitere Energiezufuhr jeder Art von außen eine wesentliche Zeitersparnis. Als Destillationsprodukt entsteht ein weißes Fett. Beispiel: Fischöl wird in einer Destillierblase auf etwa 280° C erhitzt, dann das Feuer entfernt und die Züge geschlossen. Das Oel erhitzt sich währenddem bis auf etwa 350° C und es destillieren etwa 5—8 % der Gesamtmasse über. Ist die Temperatur auf etwa 285 bis 260° C gesunken, so beginnt man mit der Wasserdampfdestillation (mit und ohne Luftleere) von etwa 375°. Man erhält ein weißes bzw. fast weißes Destillat in etwa 6 Stunden, ein Dicköl bzw. Firnisersatzprodukt, welches dem des Patentes Nr. 272465 völlig gleichwertig ist.

Französ. Patente Nr. 445565 vom 19. VI. 1912 und Zusatz vom 1. IV. 1913, W. Kämpfe in Großenhain, behandeln ein gleiches Verfahren unter ausdrücklicher Anführung von Walfischöl. Ebenso auch das engl. Patent Nr. 15965 vom 8. VII. 1913 für denselben.

Die österr. Patentanmeldung Nr. 3035 vom Jahre 1913, E. Girzik in Wien, betrifft ebenfalls die Verarbeitung von Fischölen; nach derselben werden der Anteil des Oeles an freien Fettsäuren zunächst mit einer Lauge in kaltem bzw. mäßig erwärmten Zustande abgesättigt und vom unverseiften Oele zur Abscheidung gebracht, worauf dieses reine bzw. neutralisierte Oel einem Kochprozeß oder einer Polymerisation unterworfen wird. Nach einem Zusatze vom 15. V. 1913 erfolgt die Verseifung der im Oel enthaltenen freien Fettsäuren durch Lösungen der Erdalkalihydrate, Alkalikarbonate oder unter Zuhilfenahme von Metallsalzen, um die Alkaliseifenlösungen in Schwermetallseifen überzuführen.

Die Bezeichnung „Kunstfirnis" wird somit für zwei ganz verschiedene Produkte gebraucht, die sich auch beim Auftrocknen ganz verschieden verhalten; die eine Art derselben trocknet in der Weise, daß die Flüssigkeit durch Aufnahme von Sauerstoff (stets nur in dünner Schicht) in ein festes Häutchen übergeführt wird, wobei — außer der Bildung geringer Mengen flüchtiger Verbindungen (beispielsweise Ameisensäure) — keine Verdunstung eines Teiles derselben stattfindet (Kunstfirnisse aus Oelen jedweder Art). Die Trocknung der zweiten Art aber erfolgt, genau wie bei Lacken, so, daß ein Teil der Flüssigkeit (das Lösungs- oder Verdünnungsmittel) sich verflüchtigt, während der andere Teil (Harz allein oder Harz in Verbindung mit Oel) wieder in seinen früheren festen Zustand zurückversetzt wird, beziehentlich das mit dem Harz vermischte Oel durch Aufnahme von Sauerstoff zu einem Häutchen von gewisser Elastizität wird. Nach dem Trocknen charakterisieren sich die beiden Produkte dadurch, daß die Lösungen von Harzen nach kürzerer oder längerer Zeit mittels Messer sich abkratzen lassen, dabei splittern, während die aus Oelen hergestellten Kunstfirnisse sich als mehr oder weniger elastisches, in den meisten Fällen zusammenhängendes Häutchen ablösen lassen.

Man kann verhältnismäßig leicht aus dem Verhalten von dünnen Anstrichen der Kunstfirnisse auf Glasplatten gegenüber dem Wasser (Einstellen in einen Behälter) feststellen, welche Art der Kunstfirnisse in einem gegebenen Falle vorliegt; die Lösungen von Harzen (auch wenn sie Oele enthalten) bleiben unter dem Einflusse des Wassers ziemlich unverändert, werden allenfalls weiß (weißer Anflug), behalten aber ihre Festigkeit, während die Schichten jener Kunstfirnisse, die aus Oelen hergestellt sind, weiß (bei Gegenwart von Mineralölen bläulichweiß) werden, erweichen und sich in Fetzen abziehen lassen.

Beim Vermischen beider Arten Kunstfirnisse mit beliebigen Körperfarben zu Oelanstrichfarben und Aufstreichen auf Glas- oder Metallplatten und Einstellen nach dem Trockensein in Wasser bleibt die Farbenschicht bei Harzlösungen stets fest (wenigstens während einiger Tage), während die rein öligen Kunstfirnisse erweichen, in Blasen aufgezogen erscheinen und sich in Fetzen abziehen lassen.

Die Bezeichnungen der Kunstfirnisse werden sehr verschiedenartig gewählt; zumeist sind es Phantasiebezeichnungen (beispielsweise: Viroflor, Rex, Meteor, Elpenor, Faktor, Eburit, Bestmixtulin, Sorbin usw.), oder aber solche Bezeichnungen, welche in irgendeinem Zusammenhang mit „ol" oder „öl" oder „Firnis" gebracht erscheinen (beispielsweise: Lineol, Leu-

Digitized by Google

pol, Terebinol, Aussinol, Firnol, dann Farböl, Chinaöl, Rapidöl, Vernol, Firnin, Cyklopfirnis, Permanitfirnis, Ruditfirnis, Ceralinfirnis, Berliner Firnis, Coloniafirnis, Nutrolfirnis, Cyanitfirnis, schwedischer Firnis, Wetteröl usw. usw.).

Unter allen Umständen ist jenen Kunstfirnissen, die lediglich aus pflanzlichen oder tierischen Oelen (zumeist in Verbindung mit trocknenden Oelen, also eigentlich sog. Mischfirnissen) bestehen, ein höherer Wert beizumessen, als den Harzlösungen, auch wenn sie trocknende Oele enthalten, also als „lackartige Produkte" zu bezeichnen sind, da sie gegen Einwirkungen der Atmosphärilien wesentlich widerstandsfähiger sich erweisen und beim Austrocknen nicht nur nicht an Gewicht (durch Verflüchtigung des Lösungs- bzw. Verdünnungsmittels) verlieren, sondern durch die Aufnahme von Sauerstoff an Gewicht zunehmen, also die Schicht nicht vermindert wird. Uebrigens ist es erwiesen, daß reine Harzschichten sehr bald der Zerstörung anheimfallen (Springen, Reißen, als Mehl abreibbar).

Schon vor längerer Zeit wurde durch eingehende Versuche von mir festgestellt, daß beispielsweise Mineralöle vom spez. Gewicht 0,80, die in der Dickflüssigkeit (Viskosität) dem Leinöl ziemlich nahe kommen, sich mit Leinölfirnis in gewissen Verhältnissen vermischen lassen (max. 20%), mit denselben gleichmäßig auftrocknen und ein Häutchen (Film) ergeben, das sich in seiner Festigkeit nur wenig von dem des reinen Leinölfirnis unterscheidet. Bringt man eine mit solchem Mischfirnis bestrichene Glasplatte (eine Ausscheidung von Mineralöl in Form eines Hauches oder einer wischbaren Schicht auf dem trockenen Film zeigt sich nur bei einem Zuviel von Mineralöl) einige Zeit unter Wasser, so erscheint der Film allerdings mit bläulicher Färbung und zeigt eine geringere Festigkeit. Die Tatsache, daß ein an sich nichttrocknendes Oel mit dem Leinölfirnis zu einer einheitlichen Schicht austrocknet, ist wohl teilweise darauf zurückzuführen, daß die Vermischung eine vollständige ist und die Mineralölteile vom Leinölfirnis eng umhüllt und in diesem eingeschlossen bleiben, aber gewiß auch nicht minder darauf, daß viele Leinölfirnisse mehr Trockenmittel enthalten als eigentlich nötig ist. Dies geht auch daraus hervor, daß ein guttrocknender Leinölfirnis mit dem dritten Teil rohen Leinöls vermischt werden kann, ohne daß die Mischung an Trockenfähigkeit verloren hätte; sie trocknet in derselben Zeit und im gleichen Maße, auch das Häutchen läßt Unterschiede nicht erkennen. Bei den Versuchen wurde aber festgestellt, daß wenn man den Leinölfirnis nur mit jenen Mengen Trockenmitteln ausrüstet, wie sie sich aus der Mischung mit dem rohen Leinöl ergeben, also um ein Drittel weniger, diese Menge nicht hinreicht, das Austrocknen in derselben Zeit zu bewirken, in der die Mischung trocknet. Es scheint also auch in diesem Falle das Austrocknen darauf zurückzuführen zu sein, daß das weniger guttrocknende Leinöl in der innigen Mischung mit guttrocknendem Leinölfirnis von diesem eingehüllt, doch Sauerstoff aus der Luft in kürzerer Zeit aufnimmt und mit dem ersteren zusammen gleichmäßig und in nicht verlängerter Zeit zu einem festen Film wird.

Merkwürdigerweise nun zeigen auch nicht- oder nur schwachtrocknende Oele (pflanzlichen, tierischen oder anderen Ursprungs), die genau gleichen Erscheinungen in Vermischung mit guttrocknendem (insbesondere nach einem besonderen Verfahren mit nur 2% Trockenmittel hergestelltem) Leinölfirnis; auch sie werden vom Leinölfirnis umhüllt und ergeben Trokkenzeiten, die von denen des verwendeten Leinölfirnisses in vielen Fällen nur wenig verschieden sind. Es gelingt so, einen in fünf Stunden trocknenden Leinölfirnis durch einfaches Vermischen mit gewissen Mengen (bis zu 25%) nicht trocknender Oele in ein Produkt umzuwandeln, welches in der als normal angesetzten Zeit von zwölf Stunden austrocknet. Solche Produkte sind dann „Kunstfirnisse", die dem reinen Leinölfirnis an die Seite gestellt werden können. Vorbedingung ist, daß die in Betracht zu ziehenden Oele wohlfeiler als Leinöl sind, sonst kann von einer „Verbilligung", um die es sich ja handelt, nicht die Rede sein. Bisher wurden zu Versuchen herangezogen: Maisöl, Sojabohnenöl, Sonnenblumenöl, Walöl, Heringsöl, Kürbiskernöl, Leindotteröl, Holztalgöl, Hederichöl, Rüböl (ergibt die ungünstigen Trockenzeiten, wie auch ein Garciniaöl), Baumwollsamenöl amerikanischer und russischer Herkunft, Harzstocköl, raffiniertes Harzöl (dünnflüssig), Pflanzenöle unbekannter bzw. unbestimmter Herkunft, auch trocknende Oele, wie Hanföl, Mohnöl, Nußöl, ferner chinesisches Holzöl, Perillaöl, Traubenkernöl, Kautschuk-(Hevea-)samenöl, Bankuöl, von denen einige nur ausnahmsweise und schwer zu beschaffen sind. Es dürfte aber wohl anzunehmen sein, daß man in der Zukunft eine ganze Anzahl von Samen, die ja bekanntlich alle mehr oder weniger große Mengen von fetten Oelen liefern, wie beispielsweise: Bilsenkrautsamen, Bucheckern (Buchelnüsse), Distelsamen, Gartenkressen- und Brunnenkressensamen, Klettensamen, Hornmohnsamen, Lattichsamen, Lindensamen, Löwenzahnsamen, Brennesselsamen, Mariendistelsamen, Meerkohlsamen, Roßkastaniensamen, Stechapfel- und Stechpalmensamen, Tabaksamen, nicht minder die Samen der in so großen Massen vorhandenen Koniferen, soweit sie nicht für die Aussaat in Betracht kommen, und mancher anderer Pflanzen, sammeln und für die Oelgewinnung heranziehen wird. Die während der langandauernden Kriegszeit gemachten Erfahrungen, insbesondere der Umstand, daß so manches, das uns die Natur in so reichem Maße bietet, bisher unbeachtet gelassen wurde, daß große Mengen nutzbar zu machender Abfallstoffe einfach dem Kehricht überantwortet werden, weil andere Materialien zur Verfügung stehen, die allerdings leichter beschaffbar, aber auch teurer sind, werden wohl auch hier Wandel schaffen und einer großen Anzahl Menschen Beschäftigung und Erwerb geben, dem Nationalvermögen aber unendliche Werte erhalten.

Referate.

A. Flögt, Bericht über technische Untersuchungen und Versuche mit textilen Rohstoffen, Ersatzstoffen für Baumwolle, Jute und dergl. Mitteilungen der Prüfungs- und Versuchsanstalt für Textilindustrie an der k. k. Lehranstalt für Textilindustrie in Brünn. (Mitteilungen des k. u. k. Versuchsamtes, 7. Jahrgang, 1. Heft [1918]).

Zu den Fasern, die seit ältesten Zeiten zur Herstellung von Gaflechten und Geweben verwendet wurden, zählt neben den Fasern des Flachses der Bast der Nesselgewächse (Urticeen). Die Familie der Urticeen ist über die ganze Erde verbreitet. Ueber 100 verschiedene Arten von Nesselgewächsen sind als bastliefernde Pflanzen bekannt. In Mitteleuropa, Sibirien, Japan, Indien, Australien wachsen die große Brennessel (urtica dioica), die kleine Brennessel (urtica urens), die sibirische Brennessel (urtica cannabina) u. a., ferner die unter dem Namen Ramie, Rhee oder Chinagras bekannte Böhmeriafaserpflanze (Böhmeria nivea, B. indica usw.). Die Bastzellen der Nesselgewächse, die in großer Länge und Festigkeit von den Stengeln der verschiedenen Nesselarten gewonnen werden können, wurden vor Einführung der Baumwolle in Europa ganz allgemein zu Nesselgarnen und Nesseltuch verarbeitet. Als jedoch die Baumwolle in größeren Mengen nach Europa eingeführt und da auch versponnen und ver-

Digitized by Google

wendet wurde, wurde die Verarbeitung der einheimischen Faser der Nesselarten, die sich nicht so leicht gewinnen lassen, vernachlässigt. Erst 100 Jahre später versuchte man wieder, wenn auch ohne besonderen Erfolg, der einheimischen Faser Geltung zu verschaffen. Auch in Oesterreich wurden in den letzten Jahren vor dem Kriege Versuche unternommen, aus der gewöhnlichen Brennessel Textilfasern zu gewinnen. Eine Probe eines im Jahre 1909 eingesandten und untersuchten Materials, das aus der gewöhnlichen Brennessel (urtica dioica, urtica urens) gewonnen war, war reinweiß und glänzend, zeigte aber überwiegend nur sehr kurze Fasern (10—30 mm, im Mittel 16 mm), die auch viel Knötchen enthielt. Das vollständige Auflösen der zusammenhängenden Faserpartien, Gleichrichten der gelösten Fasern wurde auf einer Krempel versucht, erwies sich aber nur dann als möglich, wenn das gerissene Material sehr reich geschmälzt wurde. Aber auch damit ergab sich durch Verstauben ein außerordentlich großer Verlust und die Auflösung blieb unvollkommen. Die Spinnversuche wiesen kein besonders günstiges Ergebnis auf, was darauf zurückgeführt wird, daß diese nur auf Streichgarnspinnmaschinen (Krempel mit groben Beschlägen) durchgeführt wurden. Vielleicht hätten Spinnversuche mit weniger zerrissenen besser isolierten Fasern günstigere Ergebnisse gehabt. Das erzeugte Garn wurde verwebt. Das nicht appretierte Gewebe erschien recht gut, griffig und fest. Durch entsprechende Appretur (Mangeln, starkes Pressen) konnten die der Faser innewohnenden guten Eigenschaften besser hervorgehoben werden. Auf Grund der Versuchsergebnisse wurde das Gutachten dahin abgegeben, daß sich aus den Stengeln der Brennessel bei entsprechender Isolierung brauchbare Gespinstfasern erhalten lassen, aus denen ein Garn erzeugt werden könnte, das in der Möbel- und Kleiderstoffbranche, in der Decken- und Teppichfabrikation, aber auch in der Damastweberei (Nesselgarn als Leinen als Kette) in der Band- und Posamentenfabrikation und der Strumpfwirkerei, als Nach- und Strickgarn Verwendung finden könnte. Auch später, im Jahre 1911, durchgeführte neue Spinnversuche mit Brennesselfasern hatten, da die Fasern nicht entsprechend vorbereitet waren, kein anderes Ergebnis, als die Versuche des Jahres 1909. Erst die Untersuchungen und Versuche Riehters ergaben ein Material, das sich zur Herstellung von Garnen und Geweben besser eignete. Gegenwärtig werden an der Anstalt Spinnversuche mit Nesselwerg, das Ersatz für Baumwolle bilden soll, vorgenommen, die jedoch noch nicht abgeschlossen sind.

Die jungen Schößlinge der Sal- oder Palmweide (Salix caprea) und Korbweide (Salix viminalis) eignen sich ihrer Geschmeidigkeit und Biegsamkeit wegen vortrefflich für Flechtereizwecke. Eine eingesandte Probe von Abfällen beim Schälen der Weidenruten, die nach Angabe des Einsenders nicht präpariert, sondern unmittelbar nach dem Schälen gesammelt und getrocknet war, erwies sich als ein sehr ungleichmäßiges, hartes und sprödes Material das aus breiten Rindenstreifen abwechselnd mit feinen Bastfasern bestand. Das spröde Material ließ sich auf Maschinen nicht verarbeiten, verstaubte ziemlich stark und zerbrach in kurze Splitter. Von Hand aus ließ sich ein grobes Garn herstellen, das ähnlich wie das aus Holzfasern erzeugte Garn gleichfalls hart und spröde war. Dem Garn aus Weidenrinde dürfte daher nur eine sehr bedingte Verwendung auszusprechen sein. Es scheint aber nicht ausgeschlossen, daß der Weidenbast bei entsprechender vorsichtiger Lösung von Holz und Rinde, etwa durch eine Röste in Wasser noch eine weichere Faser, etwa wie Linden-, Ulmen- oder Pappelbast geben dürften. Das k. k. Lehrmittelbureau in Wien teilte zu Ende des Jahres 1916 mit, daß Webeversuche an der Fachschule für Weberei in Neutitschein mit handgesponnenem Garn zu Geweben in Kette und Schuß sowie zu Geweben mit beiden Schuß ergeben haben, daß dieses Material für Webzwecke keine Zukunft haben dürfte, da die Beschaffenheit der Faser die gleiche ist, wie die reiner Holzfasern. Wohl aber könnte das Material für Isolier- und Polsterzwecke, sowie zur Herstellung von Filzkork Verwendung finden.

Ein Material, das schon seit langer Zeit auch in der Textilindustrie zur Herstellung von groben Geweben zum Filtrieren und Pressen von Oel, Stearin und dergl. verwendet wird, ist das Menschenhaar. Verwendung findet zum Teil chinesisches und japanesisches Haar, das zumeist in Form von gebundenen Zöpfen, teilweise gereinigt in den Handel kommt, zum Teil auch europäisches Haar (aus Rußland, Frankreich, Böhmen, West- und Norddeutschland). Die Verarbeitung erfolgt in der Weise, daß ostasiatisches Haar zunächst durch Dämpfen in geschlossenen Kesseln desinfiziert und gereinigt, dann getrocknet, gewolft und zweimal gekrempelt wird. Das Vorgarn wird auf Ringspinnmaschinen in Feingarn umgewandelt. Die Verarbeitung von Menschenhaar nach Art der Kammwolle hat nicht den gewünschten Erfolg gehabt.

Die Untersuchung eines im Jahre 1911 von der Firma Hochsinger & Abel in Wien eingesandten Musters Kunstseide, die nach einem in Deutschland zum Patent angemeldeten Verfahren aus Magermilch hergestellt wurde, ergab, daß diese Kunstseide in jeder Richtung der echten Seide und anderer Kunstseide nachsteht und sich auch zum Verweben nicht eignet.

Ferner wurde eine Probe eines Weidmooses auf ihre Eignung zur Herstellung von Textilfasern untersucht. Die meisten Torf- und Sumpfmoose (Sphagnumarten), Waldmoos (Hypnum triquetrum), Frauenhaar (Polytrichum commune) besitzen feste elastische bis 20 cm lange Stengel. Die eingesandte Probe bestand aus starken schwarzen Stengeln, die vielleicht als grober Bürstenersatz dienen konnten, und grazartigen Stengeln, die jedoch so spröde und brüchig waren, daß sie bei einem Versuche der Zerteilung vollständig zerfielen. Es scheint daher fraglich, ob das Waldmoos Fasern liefert, deren Gewinnung günstige Aussichten bieten würde. Die Untersuchung eines aus Melilotusklee (weißblühender Steinklee, Melilotus alba) in rohem und erbrühtem Zustande gewonnenen Fasermaterials ergab, daß diese Faser, die eine ausgesprochene Bastfaser darstellt, der Baumwolle sehr ähnlich ist. Es wurden Faserbändchen bis zu 35 mm Länge erhalten. Die Faserfestigkeit ist sehr bedeutend, die Dehnbarkeit sehr gering. Durch das Brühen schien die Faser nicht unerheblich geschädigt. Die Melilotusfaser besitzt die zur Spinnfähigkeit nötigen Eigenschaften, große Faserlänge, Teilbarkeit in Fasern von ziemlich großer Feinheit, lange feine Spitzen und beträchtliche Faserfestigkeit. Allerdings müßte der Melilotusklee in größeren Mengen angebaut und die Spinnbarkeit praktisch erprobt werden. Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich aus Melilotusklee Fasern gewinnen lassen, die dem Hanf oder Flachs ähnlich sind oder ähneln, die sich wie Baumwolle verspinnen lassen oder für gröbere Gewebe zur Herstellung von Vigognegarnen dienen können. Auf jeden Fall wird sich die Melilotusfaser wegen ihrer großen Länge zur Herstellung von Bindfaden, Schnüren, Seilen und dergl. eignen.

Auch die festen, fasrigen, nicht frischigen Endstücke der an Knochen angehefteten Muskeln können zu Fasern verarbeitet werden und werden, wenn auch selten, für sich oder gemengt mit anderen Fasern wie Wolle versponnen. Eine Probe solcher zur Untersuchung eingesandter Tiersehnenfasern, die nach entsprechender Reinigung nur auf einem Kollergang getellt oder teilweise auf einem Reißwolf aufgelöst waren, bildete mehr oder weniger aufgelöste, unregelmäßig durcheinander liegende Massen von Bindegewebsfasern von wechselnder Dicke und Länge. Ihr Aussehen war wollig, weiß, glänzend und glatt ohne besondere Struktur. Die Umwandlung der gelieferten Fasern in Garn wurde in der gleichen Weise versucht, in der grobe Wolle in Streichgarn umgewandelt wird. Versuche, das Vorgarn in Feingarn umzuwandeln, führten zu keinem Ergebnis. Auf dem Selfaktor gesponnenes Garn war rauh und unansehnlich, aber ausreichend fest. Selfaktorgarne (Nr. 0, 40), trocken gezwirnt aus einem 40 mm breiten Vließstreifen, zeigten eine Festigkeit in kg von 1,3—7,5, im Mittel 3,6, eine mittlere Dehnung von 14 Pros., solche naß nachgedreht aus 20 mm breitem Vließstreifen (Nr. 0,87), eine Reißfestigkeit in kg von 4,3—6,1, im Mittel 5,3, eine Dehnung von 20,5%. Aus dem Garn Nr. 0,87 wurde eine Gurte gewebt, deren Festigkeit bei 10 cm Einspannlänge mit 134 kg und 26 Pros. Dehnung festgestellt wurde. Gleichzeitig wurde ermittelt, daß etwas mehr als die Hälfte (60 Pros.) versplinnbare Faser darstellte, etwa 1/3 kurze Fasern zur Leimfabrikation brauchbar waren und etwa 14 Pros. durch Verstauben und dergl. verloren gingen. Versuche mit Stengeln der zur Familie der Hahnenfußgewächse gehörigen Waldrebe (Clematis vitalba) ergaben, daß weder geröstete noch ungeröstete Stengel sich in ausreichender Weise teilen lassen. Da die sterk verholzten Fasern überdies sehr spröde sind, können sie nicht als zum Verspinnen geeignet bezeichnet werden.

Die Fruchtstände der Waldrebe (Samenhaare) enthalten mehrere etwa 25 mm lange fedrige Anhänge, die jedoch bei Versuchen mit der Handkrempel in ganz kurze Stücken zerbrachen, so daß eine Federnbildung ausgeschlossen war. Auch ein Zusatz dieser Samen zu anderem Spinnmaterial dürfte nicht zu empfehlen sein, da diese kurzen Haartrümmer, ähnlich wie Pflanzenseide, bei der Verarbeitung und noch mehr beim Gebrauch aus den Geweben herausfallen dürften. Diese Garne können Baumwollfasern daher nicht ersetzen.

Die Früchte einer Distelarten und die meisten Korbblütler tragen eine aus kurzen Haaren bestehende Haar- oder Federkrone, die sich aus einer größeren Zahl von etwa 25 mm langen Samenhaaren zusammensetzt. Ein Versuch, die Haare mit Handkrempeln gleich zu richten, gelang nicht, da die Haare infolge Sprödigkeit in kurze höchstens 8 mm lange Stücke zerbrachen. Es könnte versucht werden, diese Haare unter Zusatz eines anderen kurzstapligen Materials wie Baumwolle zu verspinnen und dadurch ein glänzendes Garn zu erzeugen. Die Erfahrungen, die mit dem Verspinnen von Pflanzenseide im Verein mit Baumwolle gemacht worden sind, lassen aber solche Versuche nicht als aussichtsreich erscheinen, da die glatten Distelhaare ebenso wie Pflanzenseide beim Spinnen, Weben, Appretieren, Waschen eines Gewebes aus diesem herausfallen dürften. Die Verwendung der Distelsamenhaare als Ersatz für Baumwolle erscheint daher ausgeschlossen. Die große Brüchigkeit der Haare dürfte auch ihre Verwendung als Polstermaterial ausschließen.

In Deutschland werden schon seit längerer Zeit Versuche gemacht, die reichen Schilfbestände der Gewässer zur Faserstoffbereitung nutzbar zu machen. Auch in Oesterreich werden Schilf, Riedgras zu Gespinstfasern und zu Halbzeug für die Papierfabrikation nach besonderen Patenten verarbeitet. Eine Probe eingesandter Schilffasern zeigte bei der Untersuchung Gefäßbündel bis zu 1/2 m Länge, die je nach dem Maße der Aufbereitung in mehr oder weniger feine Fasern zerteilt sind. Die zwischen geriffelten Walzen weich gemachten Fasern konnten nur zum Teil auf einer Handhechel zerteilt werden, wobei sich ein Abfall von 50 Pros. ergab. Das gehechelte Material mit bis zu 300 mm langen Fasern läßt sich mit einer Flügelspindel recht gut verspinnen, gibt aber ein ziemlich rauhes Garn. Naß gemachtes Material zerriß beim Spinnen. Zwirne besitzen ein besseres Aussehen. Die mit sehr kleinen Mengen ausgeführten Versuche ließen kein endgültiges Urteil über die Spinnbarkeit der Schilffaser zu.

Digitized by Google

Die Stengel der Weinrebe (Vitus vinifera) von jüngeren Ranken, die noch nicht weitgehend verholzt sind, könnten ein zwar nicht feines, aber doch ausreichend festes Garn ergeben. Die Untersuchung ergab Faserbündel bis zu 150 mm Länge. Die Gesamtmenge der über 50 mm langen Fasern betrug jedoch nur 5 Proz. vom Gewicht der grünen Stengel. Da die rohe Faser sich nicht als verarbeitbar erwies, wurde eine Entholzung und Weichmachung versucht. Es zeigte sich, daß die Fasern durch Kochen in Wasser und Alkalien bedeutend an Festigkeit zunehmen, während die Dehnbarkeit ziemlich unverändert bleibt. Die so behandelten Fasern sind weniger spröde, die Faserbündel lassen sich leichter zerteilen, geben feinere Fasern und lassen sich dadurch leichter verspinnen; doch schwanken Festigkeit und Dehnbarkeit innerhalb ziemlich weiter Grenzen. Spätere Versuche mit der mit Aetzkalk gekochten Faser waren allerdings nicht zufriedenstellend, da das erzeugte Garn bezw. Zwirn ungleichmäßig, rauh und ziemlich fest erschien. Es sollen weitere Versuche zur Verbesserung der Fasern durchgeführt werden. Rn.

Patent-Bericht.

Belagstoffe, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

Schwalzerisches Patent Nr. 77237. Josef Günther und Emil Kägi, Arbon, Schweiz. Verfahren zur Herstellung eines Fußbodenbelags. Bei dem vorliegenden Verfahren werden stark zerkleinerte Lederabfälle und Wasserglas unter Zusatz eines wasserunlöslichen, inerten, pulverigen Stoffes in kaltem Zustande zu einem breiigen Essig vermengt, darauf auf den Boden gegossen und alsdann unter schwachem mechanischem Druck breitgestrichen. Es werden z. B. 2 Teile Ledermehl, 1 Teil Magnesit und Wasserglas oder 3 Teile Ledermehl, 1 Teil gepulverte Kreide und Wasserglas zu einem breiigen Teig verrührt. Nachdem die Mischung auf den Boden gegossen ist, wird sie mit einer gewöhnlichen Maurerkelle breitgestrichen. Der auf diese Weise hergestellte Fußbodenbelag kann nach etwa zweistündiger Trocknung bereits begangen werden. Der Fußbodenbelag kann in allen Räumen, besonders aber in Fabrikräumen, Küchen und auf Kegelbahnen, sowie überall da mit Vorteil hergestellt werden, wo ein fugenloser und wärmebeständiger Fußboden verlangt wird. Je nachdem die Mischung mehr oder weniger wasserunlösliche Zusatzstoffe enthält, kann ein mehr oder weniger harter Fußboden erzielt werden. S.

Britisches Patent Nr. 112501 vom Jahre 1918. H. Frood in Chapel-en-le-Frith, Derbyshire. Stoff, Schichten von Kautschuk oder dergl. werden mit Schichten anderer, gewebter Stoffe (gewebter Asbest oder mit wasserfesten Substanzen imprägniertes Material) zwischen mit Erhebungen versehenen Walzen gepreßt und dann vulkanisiert. Gegebenenfalls können Drähte oder Drahtgeflechte eingelegt werden. Der erhaltene Stoff kann als Belag für Treppen, Fußböden usw. dienen. K.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R.-P. Nr. 305997 Kl. 120 vom 19. Mai 1914. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron und Dipl. Ing. Nathan Grünstein in Frankfurt a. M. Verfahren zur Darstellung von Essigsäure aus Acetylen. Man bringt Acetylen, Wasser und Sauerstoff in Essigsäure in Gegenwart von Quecksilberverbindungen mit oder ohne Zusatz von anderen geeigneten Beschleunigungsmitteln wie Phosphorsäure, Schwefelsäure, Bisulfat oder dergl. aufeinander zur Einwirkung. Die Essigsäure wird in konzentrierter Form, gegebenenfalls als Eisessig, angewendet mit der Maßgabe, daß für Anwesenheit der theoretisch erforderlichen Wassermenge gesorgt und das so die Reaktion eintretende Wasser entsprechend dem Verbrauch ersetzt wird. Durch Einleiten von Azetylen in Lösungsgemische der vorbezeichneten Art, vorzugsweise solche von geringem Wassergehalt, wird Azetaldehyd hergestellt und dieser wird in der gleichen Lösung durch darauffolgende Einleiten von Sauerstoff zu Essigsäure oxydiert. An Stelle von Essigsäure können andere geeignete organische Säuren, wie z. B. Chloressigsäure, Milchsäure usw. verwendet werden. Den Quecksilberverbindungen können andere geeignete Kontaktstoffe, wie z. B. Eisenoxyde, Vanadinpentoxyd usw. zugefügt werden. S.

D. R.-P. Nr. 305771 Kl. 12o vom 17. September 1916. Erdöl-Verwertungs-Akt.-Ges. in Berlin. Verfahren zur Behandlung von Naphthensäuren. Naphthensäuren werden von ihrem unangenehmen Geruch ohne Materialverlust dadurch befreit, daß man die Oele mit salpetriger Säure, Halogen oder unterhalogeniger Säure, zweckmäßig unter Durchblasen eines damit beladenen Luftstromes, oder mit solchen Stoffen, aus welchen sich mit oder ohne Zusatz von Säure salpetrige Säure, Halogen oder unterhalogenige Säure entwickeln, in so geringen Mengen behandelt, daß sie gerade zur Geruchsdämpfung ausreicht. S.

D. R.-P. Nr. 304985 Kl. 22g vom 30. 6. 1917. Dr. Otto Ruff in Breslau. Verfahren zum Lackieren von Metallgegenständen. Wässerige Lösungen von Phenolen oder Kresolen mit Formaldehyd und Alkali werden auf die Metallgegenstände aufgetragen und der nach dem Verdunsten des Wassers bleibende Ueberzug wird durch Erhitzen auf mindestens 80° wasserunlöslich gemacht. S.

Schwalzerisches Patent Nr. 77322, Zusatz zum Patent Nr. 76329. Zellstoffabrik Waldhof und Dr. Valentin Hottenroth, Mannheim-Waldhof. Verfahren zur Herstellung von Lösungen aus das Radikal der Zellulose enthaltenden Stoffen. In dem Hauptpatent (vergl. Kunststoffe 1918, S. 94) ist ein Verfahren zur Herstellung von Lösungen aus das Radikal der Zellulose enthaltenden Stoffen beschrieben, bei welchem als Lösungsmittel ein Gemisch von Salzsäure und Schwefelsäure verwendet wird, welches weniger als 39 Proz. Chlorwasserstoff enthält. Die verschiedenen Zellulosematerialien verhalten sich diesem Lösungsgemisch gegenüber verschieden. Besonders wenn große Mengen Schwefelsäure in der Lösung vermieden werden sollen und man demgemäß mit dem Chlorwasserstoffgehalt nicht erheblich unter 39 Proz. heruntergeht, sind aus möglichst reiner Zellulose noch gute Lösungen zu erhalten. Die weniger reinen Zellulosen des Handels ergeben aber leicht Lösungen, bei welchen noch ein, wenn auch meist nur sehr geringer Teil ungelöst bleibt. Weitere Versuche haben nun ergeben, daß das Zellulosematerial sich schneller und vollkommener in dem Salzsäure-Schwefelsäuregemisch auflöst, wenn man es vorher einer Behandlung mit Alkalien unterwirft. Das Verfahren kann beispielsweise folgendermaßen ausgeführt werden: 1 Teil grob zerkleinerter Sulfitzellstoffpappe wird mit 5 Teilen etwa 17prozentiger Natronlauge durchknetet, nach etwa halbstündigem Stehen mit Wasser verdünnt und die alkalische Flüssigkeit mit den darin gelösten Verunreinigungen durch Abpressen, Abschleudern oder dergl. von der Zellulose getrennt. Der Zelluloserückstand wird dann mit Wasser gewaschen bis zum Verschwinden der alkalischen Reaktion. Zweckmäßig läßt man dann noch einige Waschungen mit angesäuertem Wasser folgen und wäscht die Säure wieder mit reinem Wasser aus. Das so gereinigte Zellulosematerial wird nun getrocknet und löst sich dann leicht in einem Salzsäure-Schwefelsäuregemisch, welches z. B. 35 Proz. Chlorwasserstoff neben etwa 10—12 Proz. Schwefelsäure enthält. S.

Holländisches Patent Nr. 1859. Dr. Frita Pollak in Berlin. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Formaldehyd und Phenolen. Phenole werden der Einwirkung von α-, β- oder γ-Polyoxymethylen ausgesetzt, das dabei entstehende Wasser kann abgeleitet werden, die Kondensationsprodukte werden danach mit Wasser gewaschen, darauf auf Temperaturen über 105° C erhitzt und schließlich unter Zufügung von Formaldehydlösung im Vakuum auf 30—40° C erwärmt, bis die Abscheidung aufhört, worauf man die Kondensation dadurch zu Ende führt, daß man die Temperatur allmählich auf 96° C steigert. Als Ausgangsmaterial wird reines Phenol verwendet, dem zur Einleitung der Reaktion Kresol zugesetzt wird. Es werden z. B. 376 Gewichtsteile kristallisierte Karbolsäure vom Erstarrungspunkt 35,9° C in einer Retorte, die mit einem die Destillationsprodukte ableitenden Kühler versehen ist, mit 20 Gewichtsteilen rein gepulvertem Tri-(Poly-)oxymethylen auf 85° C erhitzt, bis eine exothermische Reaktion eintritt. Sobald die Temperatur der Masse wieder auf 100° C gesunken ist, werden abermals 20 Gewichtsteile Tri-(Poly-)oxymethylen zugefügt und dies wird wiederholt, bis im ganzen 80 Gewichtsteile davon zugesetzt sind. Während der exothermischen Reaktion destilliert eine kleine Menge Wasser über, die etwas Phenol und Formaldehyd enthält. Man filtriert nun die Masse, kühlt ab und behandelt sie zu wiederholten Malen mit großen Mengen Wasser bei Temperaturen nicht über 40° C, bis sie nur noch schwach emulsionsartig getrübt ist. Schließlich wird mit wenig Wasser vermischt und auf 130° C erhitzt, wobei Wasser übergeht, das etwas Phenol mitführt. Man kann auch so verfahren, daß man die Masse nach dem Aussehütteln erst mit Wasserdampf behandelt und danach auf über 105° C erhitzt. Gasch sieht das Ausschütteln mit Wasser, welches wärmer ist als 40° C, so wird die Masse bräunlich gefärbt. Verfährt man aber wie oben angegeben, so erhält man ein helles gelbes Harz von sirupartiger Konsistenz, welches in Aether, Alkohol und Natronlauge löslich ist. Selbstverständlich kann man die Menge des verwendeten Trioxymethylens abändern. Je mehr man davon nimmt, desto dicker wird die Masse in der ersten Stufe und es gelingt bei Gebrauch größerer Mengen nicht mehr, die Masse mit kaltem Wasser auszuwaschen, so daß die Phenolabspaltung unvollständig bleibt. Es ist vorteilhaft, die Menge Tri-(Poly-)oxymethylen so zu wählen wie angegeben ist, was ungefähr dem Verhältnis von 2 Mol. Trioxymethylen (als Formaldehyd berechnet) zu 3 Mol Phenol entspricht. Oder es werden 376 Gewichtsteile kristallisierte Karbolsäure in einem Oelbade mit 25 Gewichtsteilen Paraformaldehyd auf 100° C erhitzt und 0,2 Raumteile ¼s Normalschwefelsäure werden zugesetzt. Genügt diese Menge Säure nicht, um die Temperatur der Masse auf 110° C zu bringen, so fügt man vorsichtig noch soviel Säure zu, daß dieser Punkt erreicht wird. Nach Auflösung des zuerst zugefügten Paraformaldehyds setzt man abermals 25 Gewichtsteile davon zu nebst weiteren Mengen Säure und hält die Temperatur zwischen 110 und 120° C. Zum Schluß fügt man noch 30 Gewichtsteile Paraformaldehyd zu und führt die Reaktion unter Zugabe neuer Mengen Säure zu Ende. Die Masse wird dann filtriert und wie oben angegeben behandelt. Sie gleicht äußerlich der vorstehend beschriebenen Masse und besitzt die für die Herstellung unlöslicher Massen nötigen Eigenschaften. 360 Gewichtsteile der nach den beiden angegebenen Weisen hergestellten Masse werden mit 190 Gewichtsteilen Formaldehydlösung von 40 Volumprozent in einem Vakuumkessel in einem Wasserbade so lange bei einem Druck unter 30 mm bei 25—40° C gehalten, bis die Destillation von Wasser aufhört. Hierauf wird die Temperatur allmählich auf 70° C gesteigert, bis auch da keine Destillation mehr eintritt. Nun

Digitized by Google

wird das Wasserbad langsam zum Kochen gebracht und so lange kochend erhalten, bis die Temperatur in dem Kessel auf 88—95° C gestiegen ist. Die Destillation hört nun beinahe vollständig auf und die Masse kann in Formen gegossen werden. In ihnen erstarrt sie nach einiger Zeit bei einer Temperatur von 95° C und kann erforderlichenfalls behufs völliger Erstarrung auf 130° C erhitzt werden. Bei höherem Erhitzen wird sie etwas bräunlich. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R.-P. Nr. 305775 Kl. 22h vom 13. Febr. 1917. Ernst Zimmermann in Elberfeld. Verfahren zur Herstellung eines Harzproduktes. Beim Erhitzen von Milchsäure im trocknen Luftstrom oder besser im Vakuum bei 100—150° hinterbleibt ein zäher, an der Luft zerfließender, in Wasser nur schwer löslicher Rückstand. Man kann diese Masse dadurch in einen harten, festen, kompakten Körper verwandeln, daß man die Temperatur im Vakuum noch während einiger Stunden von 150° bis 200° erhöht. Die auf diese Weise erhaltene Masse ist schon fest und spröde, zieht aber bei längerem Lagern an der Luft noch Wasser an und wird klebrig. Durch Einwirkung von Formaldehyd, Trioxymethylen, Methylal oder auch von anderen Formaldehyd abspaltenden Verbindungen, ebenso durch Paraldehyd gelangt man nach dem Erkalten zu einem knochenharten, außerordentlich beständigen, gegen Säuren und Alkalien widerstandsfähigen Produkt. Je nach dem Grade der Anforderungen an Härte und Elastizität setzt man geringe oder größere, schließlich molekulare Mengen zu. Die Masse entzündet sich nicht, sondern schmilzt an einer Flamme langsam zusammen und spaltet in der Wärme Formaldehyd ab. Je nach dem Grade der Reinheit der verwendeten Milchsäure erscheint die Masse von hellgelber bis schwarzer Farbe. Sie ist löslich in Chloroform, Eisessig und etwas in Benzol, unlöslich in Aether, Alkohol und Benzin. Man kann Gegenstände mit dieser Masse überziehen, indem man sie auf etwa 100° erwärmt. Sie weisen dann eine Oberfläche auf, die wie poliert erscheint. Man kann auch Lösungen herstellen und die für die Lackindustrie in Betracht kommenden Gegenstände damit überstreichen. Als Isoliermaterial in der Elektrotechnik hat sich dieses Material als sehr zweckmäßig erwiesen. Für gewisse Zwecke können noch Stoffe wie Asbest, Gummi, Stärke, Leim, Harz, Lacke, Zucker, Fette, Oele, Kork, Salze und andere Verbindungen zugesetzt werden. Außerdem läßt sich die neue Masse zur Nachahmung von Onyx, Schildpatt u. s. w. verwenden, ferner als Füllmittel bei der Zelluloidherstellung, um die Entzündbarkeit herabzusetzen, in der Textilindustrie u. a. zur Appretur der Gewebe, in der Papierindustrie und bei der Seifenherstellung, indem gleichzeitig die desinfizierende Wirkung der neuen Verbindung ausgenutzt wird. Auch als Kitt, beispielsweise für Porzellan, ist das Produkt vorteilhaft zu verwenden. Man kann die zu überziehenden Gegenstände auch zuerst mit einem Ueberzug des hygroskopischen Zwischenproduktes versehen, sodann mit Formaldehyd zusammenbringen etwa in der Weise, daß man sie in ein Formaldehydbad bringt oder den Dämpfen von Formaldehyd aussetzt. Endlich kann man der Milchsäure auch vor dem Entwässern Aldehyd, gegebenenfalls unter Anwendung eines der bekannten Kondensationsmittel, zugeben. S.

Künstliche Gespinnstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 306000 Kl. 81 vom 12. September 1917, Zus. z. D. R.-P. Nr. 305427, Th. Goldschmidt A.-G. in Essen. Verfahren zur Reinigung gebrauchter Papiergewebe. Die Reinigung von Papiergeweben ist insofern schwierig, als durch die nasse Behandlung des Gewebes eine Auflockerung des Gefüges hervorgerufen wird, die leicht zur Zerstörung des Gewebes führen kann. Zur Vermeidung dieser Auflockerung werden gemäß dem Patent 305427 Reinigungsmittel wie kaltgesättigte Chlorkalklösung, verwendet, die eine so große reinigende Wirkung ausüben, daß sie nur ganz kurze Zeit auf das Gewebe einzuwirken brauchen. Eine auch bei dieser Arbeitsweise gelegentlich auftretende geringfügige Auflockerung des Gewebes wird durch geeignete mechanische Nachbehandlung auf Trockeneinrichtungen u. dgl. beseitigt. Es hat sich nun herausgestellt, daß man eine derartige Auflockerung noch besser beseitigen kann, wenn man das Gewebe vor der mechanischen Nachbehandlung durch ein Bad gehen läßt, welches Glykol und Gelatine enthält und zwar vorzugsweise von einer Zusammensetzung von etwa 60 Teilen Glykol und 40 Teilen Wasser gelöster Gelatine. Durch diese Maßnahme werden dem Gewebe Stoffe zugeführt, die ein festeres Zusammenhalten der Fasern bewirken, so daß durch die anschließende Nachbehandlung mit Trockenmaschinen, Kalandern u. dgl. ein Festigkeitsgrad erzielt wird, der fast ebenso groß ist wie der des neuen Gewebes. S.

D. R.-P. Nr. 306107 Kl. 29b vom 13. Oktober 1917. Glanzfäden-Aktiengesellschaft in Petersdorf, Riesengebirge. Verfahren zur Herstellung haltbarer, spinnbarer Kupferoxydammoniakzelluloselösungen unter Mitverwendung von Zuckerarten für Kunstfäden o. dgl. Die Herstellung von Zellstofflösungen nach dem Kupferoxydammoniakverfahren gelang anfangs nur dann, wenn hierbei durchweg Temperaturen von + 4° C eingehalten wurden, auch war es erforderlich, die fertige Lösung bis zu ihrer Verspinnung bei dieser Temperatur aufzubewahren (Patentschrift 98642). Später wurde dann die Verwendung von Zucker für die Herstellung haltbarer Zellstofflösungen bei normaler Temperatur vorgeschlagen. Die Patentschrift Nr. 228872 beschreibt z. B. die Einverleibung von Kohlehydraten in Kupferoxydammoniakzelluloselösungen, die Patentschrift Nr. 237716 das Versetzen solcher Lösungen mit 4- oder höherwertigen Alkoholen wie Dulcit oder Mannit, und die Patentschrift Nr. 241921 bringt eine besondere Ausführungsform, darin bestehend, daß die organischen Stoffe der Zellulose oder der Kupferoxydammoniakmischung vor deren Verarbeitung miteinander einverleibt werden. Aus diesen Patentschriften geht eine gewisse Unsicherheit hinsichtlich der Wahl der organischen Zusatzstoffe und ihrer nachgemäßen Verwendung bei der Herstellung der Zellstofflösungen hervor, und tatsächlich hat auch eine solche bis vor kurzem bestanden. Erst auf Grund der im Großbetrieb gesammelten langjährigen Erfahrungen konnte für die bei der Lösung des Zellstoffs in Kupferoxydammoniak auftretenden verwickelten Reaktionen eine restlose Erklärung gefunden werden. Es hat sich zunächst gezeigt, daß sich für die praktische Anwendung des Verfahrens im Großbetrieb am besten Zuckerarten eignen, weil sie in der erforderlichen Reinheit beschafft werden können, um ihre möglichst restlose Verbrennung innerhalb der Spinnmasse zu gewährleisten und eine Verfärbung des Zellstoffs zu verhindern, beides Punkte, von denen die Spinnsicherheit und das Aussehen des fertigen Gespinstes abhängen. Die Patentschrift Nr. 228872 macht geltend, daß die mit Zucker versetzten Spinnmassen haltbarer sind und die daraus gesponnenen Kunstfäden höhere Festigkeit und Elastizität neben einem sehr starken Seidenglanz besitzen. Diese Behauptungen treffen aber nur dann zu, wenn bei der Herstellung der Lösung die Zuckerarten je nach ihrer charakteristischen Wirkung richtig gewählt worden sind und in bestimmten genau erwogenen Mengen zur Anwendung kommen. Die Patentschrift Nr. 228872 nennt in dem angeführten Beispiel Kartoffelsirup und bestimmt dessen Menge auf 35 Prozent des Zellulosegewichts. Eine derartig zubereitete Lösung würde keine Verbesserung gegenüber den ohne Zucker hergestellten Spinnmassen ergeben, allenfalls ließe sich noch eine größere Haltbarkeit nachweisen, der aber schwerwiegende Nachteile gegenüberstehen. Die Menge von 35 Proz. ist bei weitem zu hoch und hinterläßt derartige Mengen schleimiger Stoffe in der Lösung, daß die Filterstoffe, welche die Spinnmassen durchlaufen müssen, sich in kürzester Zeit zusetzen, ebenso treten an den sehr feinen Düsenlöchern sofort Verstopfungen aus dem gleichen Grunde auf. Ein Verspinnen solcher Massen hat sich daher im Großbetriebe als ganz unmöglich erwiesen. Außerdem nimmt das Gespinst infolge der im Kartoffelsirup noch enthaltenen Verunreinigungen eine kräftige gelbe Färbung an, die nicht mehr zu entfernen ist, und der erstrebte Hochglanz der Kunstfäden wird durch die auf ihrer Oberfläche eintrocknenden Schleimmassen erheblich beeinträchtigt. Die Festigkeit der Fäden leidet ebenfalls empfindlich, indem sich die Moleküle des Kartoffelsirups, dessen Menge 35 Prozent betragen soll, bei der Fällung zwischen den Molekülen des Zellstoffes einkapseln. Der Zucker soll überhaupt nicht einen physikalischen Teil des fertigen Fadens ausmachen, sondern dieser soll aus reinem Zellulosehydrat bestehen. Es ist daher ganz verkehrt, Zucker in größeren Mengen zu verwenden, da er dann nur als schädlicher Ballast in den Spinnlösungen wirkt. Es ist erst jetzt klar zutage getreten, daß der Zucker ausschließlich chemische Wirkungen auszuüben hat, und zwar in zwei grundverschiedenen Richtungen, die das Wesen der vorliegenden Erfindung ausmachen. Die erste Wirkung besteht in der Reduktion des Kupfersalzes und des Zellstoffes, die beide während der Herstellung der Spinnlösungen eine starke Neigung zur Oxydation zeigen. Wird die letztere unterbunden, so ist die Löslichkeit des Kupferoxyds im Ammoniak erheblich höher, die Auflösung der Zellulose entsprechend schneller und restloser und die entstandene Spinnlösung ist haltbar. Es eignen sich für diese erstrebte Wirkung diejenigen Zuckerarten, welche schon in ganz geringen Mengen bei normaler Temperatur scharf reduzierend wirken. Die hierfür geeigneten Arten gehören der Gruppe der Traubenzucker an, das Hexosen, Glukosen oder Monosacchariden, die alle der Formel $C_6H_{12}O_6$ entsprechen. Unter ihnen eignet sich wieder am besten der Stärkezucker und der Invertzucker. Von letzteren Zuckerarten genügt bereits ¾ Prozent auf das Zellulosegewicht berechnet, um eine kräftige und genügende Gegenwirkung gegen die Oxydationsneigung des Kupfersalzes und des Zellstoffes während der Zubereitung der Spinnlösungen zu erzielen. Derartig zubereitete Spinnlösungen können verhältnismäßig hohe Temperaturen vertragen und sind dementsprechend haltbar, wenn sie in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Dagegen haben sich beim Verspinnen solcher Lösungen und in der Beschaffenheit des aus ihnen gefertigten Gespinstes Schwierigkeiten ergeben. Mit der Reduktion des Kupfersalzes und des Zellstoffes mittels Stärkezucker geht eine wasserabspaltende Wirkung zusammen (Dehydratisierung), die die Gleichmäßigkeit der Spinnmasse und ihrer Spinnfähigkeit, die gerade eine vollendete Gleichmäßigkeit verlangt, beeinträchtigt. Die feinen Fädchen besitzen bei ihrem Austritt an den Düsenlöchern nicht die erforderliche Ausziehbarkeit und reißen daher im Fällbade leicht ab; auch ist das fertige Faden hart und wenig elastisch. Diese Erscheinung erklärt sich damit, daß der ursprüngliche Zellstoff infolge der wasserabspaltenden Wirkung des Stärkezuckers nicht genügend chemisch gebundenes Wasser in seinem gelösten Zustande aufnehmen kann, um beim Verspinnen der Lösung im Spinnbad als vollwertiges Zellulosehydrat gefällt zu werden, in welcher Form erst das Gespinst seine günstigsten Eigenschaften hinsichtlich Festigkeit, Elastizität und Glanz erhält. Für die Beseitigung dieses Uebelstandes dienen nun andere Zuckerarten, welche im Gegensatz zu Stärke- und Invertzucker

Digitized by Google

eine ausgesprochen wasseranlagernde, hydretisierende Eigenschaft auf Zellstoff und Kupfersalze ausüben, während sie gleichzeitig deren Oxydation verhindern. Diese Zuckerarten werden von der Rohrzuckergruppe, den Disacchariden umfaßt und unter ihnen erweist sich raffinierter Rübenzucker als die vorteilhafteste Art. Die Disaccharide leisten also eine ganz besondere Arbeit in dem Aufbau der Zellstofflösungen, die der Wirkung der Traubenzucker diametral gegenübersteht. Eine mit ganz geringen Mengen von Stärkezucker versetzte haltbare Zellstofflösung wird erst dann spinnfähig, wenn durch einen Zusatz von Rohrzucker die Hydretisierung des Zellstoffes bewirkt worden ist. Diese Wirkung scheint auf katalytischem Wege einzutreten, da schon eine Menge von etwa 2 Prozent auf das Gewicht des Zellstoffes berechnet im Mittel genügt, um diesen in die erstrebte Hydratform zu überführen. Maßgebend für die Bestimmung der Rohrzuckermenge ist auch der Zustand des Zellstoffs. Wenig oder gar nicht abgebaute Zellulose verlangt eine geringe Erhöhung des Zusatzes. Da die Formel für Rohrzucker und Zellulosehydrat die gleiche ist, nämlich $C_{12}O_{22}O_{11}$, so erscheint diese gegenseitige Beeinflussung der verwandten Körper auch theoretisch erklärlich. Bei dem vorliegenden Verfahren sind die eingewundenen Zuckermengen (zusammen ungefähr 2½ Prozent) so gering, daß eine Verunreinigung der Spinnlösung durch sie nicht stattfinden kann. Sie verbrennen zu Kohlensäure und Wasser, nachdem sie ihre Wirkung erfüllt haben. Ein Ersatz des Rohrzuckers durch Traubenzucker ist nach den gemachten Feststellungen ganz ausgeschlossen; ein Ersatz des Traubenzuckers durch Rohrzucker ist theoretisch denkbar, aber praktisch nicht durchführbar, da die reduzierende Wirkung des Rohrzuckers erst bei höheren Temperaturen einsetzt und auch dann nur etwa 1/10 der Reduktionskraft des Traubenzuckers beträgt. Wollte man die für die Haltbarkeit der Spinnmassen erforderliche Reduktion des Kupfersalzes und des Zellstoffes durch Rohrzucker bewirken, so wären solch große Mengen zu verwenden, daß die Spinnfähigkeit solcher Massen infolge der aus dem Zucker entstehenden beträchtlichen Mengen unverbrannter Schleimstoffe gänzlich in Frage gestellt wird. Auf Grund der bisherigen Veröffentlichungen war es noch nicht möglich, eine zugleich haltbare und spinnbare Zellstofflösung mittels Zucker herzustellen. S.

D. R.-P. Nr. 305856 Kl. 8b vom 26. August 1916. **Firma Ferd. Emil Jagenberg in Düsseldorf. Vorrichtung zum Trocknen der Garne.** Kopse und Kreuzspulen, besonders solche aus Papiergarn, wurden bisher nach der zur Herstellung erforderlichen Anfeuchtung getrocknet, indem sie massenweise in einem geschlossenen Kasten zweckmäßig untergebracht und einem warmen Luftstrom ausgesetzt werden. Dieses Verfahren war aber nicht nur langwierig, sondern die Trocknung geschah auch unvollständig, da die Spulen nur von außen von der heißen Luft umspült wurden und somit in den inneren Schichten immer eine gewisse Feuchtigkeit zurückblieb, die leicht zu Fäulnisprozessen führte und außerdem die Zerreißfestigkeit des Garns ungünstig beeinflußte. Ein an langen Trocken, das auch auf die innersten Lagen einwirken sollte, war auch nicht angängig, weil dadurch die äußeren Schichten spröde und brüchig wurden. Diesen Uebelstand suchte man dadurch zu beseitigen, daß man die auf gelochte Hülsen gewickelten Spulen so in einem Saugluftgehäuse anordnete, daß die Trockenluft durch die Windungen der Spulen gezogen wurde, um dadurch die Trocknung derselben zu bewirken. Die umständliche Bauart der zu diesem Zweck verwendeten Vorrichtungen erschwerte aber die Zugänglichkeit der Spulen und somit auch die Bedienung, und die Trocknung ging verhältnismäßig langsam vonstatten. Der Gegenstand der neuen Erfindung kennzeichnet sich nun durch eine Vorrichtung, welche mit Druckluft arbeitet und das Auswechseln der Spulen während des Betriebes gestattet, ohne daß die Druckluft verloren geht, und zwar kann die Vorrichtung sowohl zum Trocknen von Kopsen wie auch von Kreuzspulen dienen. Es ist das bekannte luftdichte Gehäuse g angeordnet, dessen Luftinhalt durch eine Heizschlange h o. dgl. stark erhitzt werden kann. Die mit Hilfe eines Ventilators o. dgl. erzeugte Druckluft wird durch eine Leitung l zugeführt. Das Gehäuse g, welches, wie dargestellt, eine eckige oder eine zylindrische bezw. kugelige Gestalt haben kann, ist möglichst an allen Seiten mit Düsen a ausgerüstet, hinter welchen sich mit einem Dichtungsmittel versehene Ventilklappen v befinden, die solange sie nicht geöffnet sind, das Nachaußendringen der Luft verhindern. Die Düsenrohre dienen zur Aufnahme der Hülsen, Kreuzspulen, Kopse o. dgl. Die mit durchlochten Hülsen a versehenen Kreuzspulen k werden mit ersteren ohne weiteres auf die Düsen gesetzt (Fig. 3), während die Kopse e in auf die Düsen s aufzusetzende Kapseln b eingesetzt werden, die sie dicht umschließen, vorn jedoch offen oder mit einem durchlochten, abnehmbaren Deckel d versehen sind (Fig. 3). Die nach außen gerichteten Oeffnungen der Spulenhülsen werden durch Stopfen p verschlossen. Diese sind mit Spindeln i versehen, welche beim Einsetzen des Stopfens zugleich die Kappe v öffnen und gegebenenfalls gleichzeitig zum Halten der Spulen dienen können. Die Spindeln i und die Stopfen können gegebenenfalls auch mit den durchlochten Deckeln d der Kapseln verbunden sein. Infolge des Verschlusses durch die Stopfen p dringt die eingeführte, gekühlte Luft in die Wicklungen der Spulen ein und gelangt entweder in der Querrichtung, indem sie die Hülsenlöcher passiert, von innen nach außen oder sie durchströmt die Wicklung und verläßt sie an der offenen Kopfseite. Vermittels der durch die Spulenwicklung getriebenen Luft wird die Flüssigkeit mitgerissen und jene, wie schon ausgeführt, sehr schnell und an allen Seiten gleichmäßig getrocknet. Die Spulen können statt außen an dem Gehäuse auch innen auf Düsenrohre o. dgl. aufgesetzt werden. S.

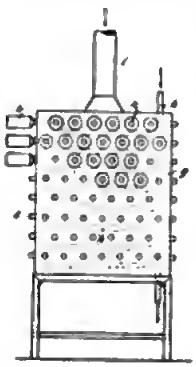


Fig. 1.

Fig. 2.

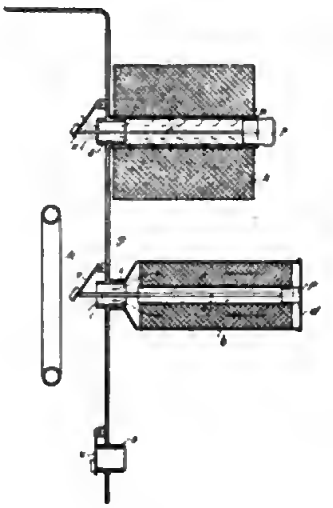


Fig. 3.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

D. R.-P. Nr. 300542 Kl. 39b Gr. 4 vom 31. Oktober 1915. **Kurt Blits in Neukirchen, Pleiße. Verfahren zur Herstellung einer kautschukähnlichen Masse.** Die Erfindung betrifft die Herstellung einer als Ersatz für Kautschuk brauchbaren Masse, die zur Verarbeitung auf Radreifen u. dgl. besonders geeignet ist. Die Masse, welche gegenüber Säuren und Alkalien beständig ist, wird auch nach längerem Liegen an der Luft nicht hart, wie es bei Kautschuk der Fall ist; ihre Druck- und Zugfestigkeit nimmt bei längerer Lagerung sogar noch zu. Zwecks Herstellung der Masse verfährt man wie folgt: Man löst 5 bis 10 g Schwefel in 5 ccm Terpentinöl unter Erhitzen und behandelt diese Lösung nach Zusatz von 10 ccm Leinöl mit 5 ccm einer 12- bis 20prozentigen Kaliumbichromatlösung bei höherer Temperatur. Hierauf trägt man in das Reaktionsgemisch unter gutem Rühren 5 ccm einer Kupferoxydammoniakzelluloselösung (welche 5 bis 20 g reine Baumwolle in 100 ccm Kupferoxydammoniak gelöst enthält) ein und erhitzt unter gutem Durcharbeiten weiter bis zur Bildung einer festen elastischen Masse. Durch Erhöhung des Schwefelzusatzes (bis 10 g) sowie durch Erhöhung der Konzentration der Kaliumbichromatlösung (bis 20 : 100) und Kupferoxydammoniakzelluloselösung (bis 20 : 100) kann man der Masse auch eine härtere Beschaffenheit geben. Sie hat dann Aehnlichkeit mit Hartgummi. Um die Masse gegen Abnutzung widerstandsfähiger zu machen, kann man ihr bei ihrer Herstellung Eisenfeilspäne, Quarzpulver, Glaspulver o. dgl. einverleiben. Sch.

D. R.-P. Nr. 304774 Kl. 3c vom 29. Februar 1916. **Fabrik wasserdichter Wäsche Lenel, Henninger und Co., Menuheim-Neckarau. Verfahren zur Herstellung von Zelluloidwäsche mit Einlage.** Die zwischen Zelluloidfolien angeordnete Zwischeneinlage aus Papier wird vorerst mit einer entsprechend gefärbten Lösung bestrichen oder imprägniert, um die gewünschte Farbwirkung zu erzielen. Die hergestellte Wäsche ähnelt Leinenwäsche täuschend. S.

D. R.-P. Nr. 303133 Kl. 39b Gr. 8 vom 12. Mai 1916. **Ernst Kreuer in Berlin-Steglitz und Hans Blücher in Leipzig-Gohlis; Zusatz zum Patent Nr. 289597. Verfahren zur Herstellung horn- oder hartgummiähnlicher Massen.** Im Patent Nr. 289597 und seinen Zusätzen sind Verfahren unter Schutz gestellt, nach denen künstliche Massen dadurch erhalten werden, daß man Hefe und sonstige Eiweißstoffe oder eiweißhaltige Materialien eventuell nach vorangegangener Trockung mit Formaldehyd behandelt, die so vorbehandelte Masse nach eventueller Zerkleinerung in trockne Form bringt und unter Druck und Hitze sodann verformt. Es entstehen hierbei horn- oder elfenbeinartige Massen, deren Eigenschaften durch Füllmittel sowie durch Zusatz von Teeren, Oelen, Harzen, Leim, Gelatine, Asphalt je nach Bedarf abgeändert werden können, denen schließlich andere mit Formaldehyd reagierende Substanzen, wie Phenole, zugesetzt werden können, und die eventuell in weicherer Form nach Art von Weichgummi, Leder u. dgl. dadurch erhalten werden können, daß man ihnen erweichende Substanzen einverleibt. Es wurde nun gefunden, daß man zu ähnlichen Resultaten gelangt, wenn man an Stelle der Hefe oder der anderen Eiweißträger in der Brauerei abfallenden Trub dem Verfahren unterwirft. Auch der Trub ergibt, wenn er noch eventueller vorgängiger Trocknung mit Formaldehyd behandelt und sodann getrocknet wird, ein Material

Digitized by Google

das bei heißer Verpressung künstliche Massen liefert, die, je nachdem entsprechende Zusätze gemacht sind oder nicht, physikalische Eigenschaften ähnlich dem Hartgummi oder solche ähnlich dem Weichgummi, dem Leder, Horn usw. haben. Selbstverständlich kann der Trub auch mit Hefe zusammen dem Verfahren unterworfen werden, ebenso in Gemeinschaft mit Eiweißstoffen. Es können ferner je nach Bedarf die Hopfenblätter, soweit sie sich im Trub befinden, mit als Füllmittel verarbeitet werden, oder es können dieselben, wo sie für die Eigenschaften der zu erzielenden Masse störend sein würden, auch vorher ausgeschlämmt werden. Die entstehenden Massen lassen sich in gleicher Weise in ihren Eigenschaften durch die oben genannten verschiedenartigen Zusätze beeinflussen, und schließlich können die Massen je nach Bedarf noch einer Nachhärtung durch Nachbehandlung mit bekannten Härtemitteln, wie Formaldehyd oder Chromsalzen, unterworfen werden. Das Verfahren hat den technischen Erfolg, ein bisher nicht verwertbares lästiges Abfallprodukt der Brauerei einem neuen technischen Zwecke zuzuführen. Ausführungsbeispiel: ½ kg Trub von etwa 30 Prozent Trockensubstanz wird mit etwa 150 g Formaldehyd verrührt. Das Gemisch wird dann getrocknet, gemahlen und bei einer Temperatur von 90° und einem Druck von 300 Atm. in Formen gepreßt. Sch.

D. R.-P. Nr. 301958 Kl. 39b Gr. 8 vom 14. Dezember 1916. Harburger Chemische Werke Schön & Co. und Weroer Deitz in Harburg a. E. Verfahren zur Herstellung eines Radiermittels. Starke Laugen indifferenter Salze, insbesondere Chlormagnesiumlauge, Chlorkalziumlauge, Chlorzinklauge, werden mit Stärkemehl oder stärkereichem Mehl in solchem Mengenverhältnis vermischt, daß ein Teig entsteht. Beispielsweise wird einer etwa 30 Prozent Chlormagnesium enthaltenden Lauge genügend Kartoffelstärke zugemischt und das Gemisch zu einem Teig angewirkt. Diesem Teige wird noch Holzschliff hinzugefügt, so daß ein ziemlich fester Teig entsteht. Um die Radierfähigkeit zu erhöhen, können auch Zusätze harter mineralischer Stoffe in Pulverform gemacht werden, z. B. von fein gemahlenem Glas, fein gemahlenem Sand und ähnlichen, sonst zum Schleifen dienenden mineralischen Pulvern. Sch.

D. R.-P. Nr. 306025 Kl. 39b Gr. 8 vom 28. Juni 1917. Dr. Ferdinand Ringer in Wien. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen von den Eigenschaften der Vulkanfiber. Das vorliegende Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß fein zermahlenes Papier oder fein zerkleinerter Holzstoff oder Holzschliff mit einem frisch bereiteten Gemisch von Alaun, Fettsäuren oder Mineralrückständen sowie einer wässerigen Lösung von tierischem Leim und einem dickflüssigen, aus natürlichem oder synthetischem Harz hergestellten Lack oder einem Firnis innigst vermischt und während des Vermischens Formaldehyd tropfenweise eingetragen wird; die leicht getrocknete und in die gewünschte Form gepreßte Masse wird schließlich nochmals an der Luft vollständig getrocknet. Man erhält so ein Erzeugnis, das die Fiber an Festigkeit und Wasserbeständigkeit erheblich übertrifft und zu allen Zwecken mit Einschluß von Isolationszwecken verwendet werden kann, zu welchen bisher Fiber verwendet wurde. Man kann der Masse während der Herstellung auch noch Füll- und Farbstoffe sowie Wasserglas zusetzen, letzteres zum Zwecke, die Masse flammensicher zu machen. Das Folgende ist ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Es werden 300 Gewichtsteile fein zerkleinertes Papier, beispielsweise in einem Kollergang zerfasertes, feuchtes Makulaturpapier, mit einer wässerigen Lösung von tierischem Laim, die 60 Gewichtsteile Leim in 160 Gewichtsteilen Wasser enthält, und der 6 Gewichtsteile Alaun und 20 Gewichtsteile Fettsäuren oder Mineralölrückstände zugesetzt wurden, in einem Kollergang aufs innigste vermischt, und zwar unter Zusatz von 20 Gewichtsteilen eines dickflüssigen Lackes aus natürlichem oder spethetischem Harz oder eines dickflüssigen Firnisses und unter tropfenweisem Eintragen von 5 Gewichtsteilen 40proz. Formaldehyd. Durch die innige Vermischung im Kollergang und durch die Wirkung des Formaldehyds und des Alauns auf den tierischen Leim erhält man auf diese Weise in etwa 15 Minuten eine homogene Masse, die man zunächst an kühler Luft trocknet und dann in einer kräftigen Presse, welche mindestens 250 kg Druck pro Quadratzentimeter liefert, in die gewünschten Formen preßt. Zumeist wird die Masse zu Platten gepreßt; es ist die Vorsichtsmaßregel zu gebrauchen, den Pressendruck um so höher zu treiben, je dicker die Plattan bzw. je größer die Gegenstände sind. Beim Pressen geben die Gegenstände das in ihnen enthaltene mechanisch gebundene Wasser völlig ab. Schließlich werden die Platten oder Stücke noch mit Formaldehyddämpfen behandelt und gewünschtenfalls poliert, worauf man sie an der Luft vollends trocknet. Die Füll- oder Farbmittel (Kreide, Kaolin, Farbstoffe) sowie Wasserglas werden, wenn man diese Zusätze verwenden will, gleichzeitig mit dem aus Leim und Lack bestehenden Bindemittel eingetragen. Die Füllmittel können bis zu 120 Gewichtsteilen und das Wasserglas bis zu 40 Gewichtsteilen betragen; mit steigendem Füllmitteigehalt nimmt die mechanische Widerstandsfähigkeit der Masse ab. Außerdem ist darauf zu achten, daß die Füllmittel nicht mit dem Wasserglas in eine unerwünschte Reaktion treten. Endlich kann man das fein zerteilte Papier vor dem Zusatz des Bindemittels in an sich bekannter Weise mit Schwefelsäure von 60° Beaumé behandeln und sodann mit Wasser waschen, um die Festigkeit der Papierfaser zu erhöhen. Sch.

D. R.-P. Nr. 302930 Kl. 39b Gr. 8. Hans Blücher in Leipzig-Gohlis und Ernst Kreuse in Berlin-Steglitz. Verfahren zur Herstellung horn- oder hartgummiähnlicher Massen; Zusatz zum Patent Nr. 289597. Nach dem Hauptpatent werden horn- und hartgummiartige Massen aus Hefe mit oder ohne Zusatz anderer Substanzen durch Einwirkung von Formaldehyd in der Weise hergestellt, daß die mit Formaldehyd behandelten Hefenmassen soweit wie möglich entwässert und dann unter Erwärmung gepreßt werden. Es wurde nun weiter gefunden, daß man die Trocknung der Hefe auch vor der Behandlung mit Formaldehyd stattfinden lassen kann, d. h. also, daß man als Rohmaterial für das Verfahren auch Trockenhefe verwenden kann. Es handelt sich dabei, wie bemerkt sein mag, nicht um abgepreßte Hefe, sondern um wirkliche Trockenhefe, d. h. solche, die durch irgendein beliebiges Verfahren so weit entwässert ist, daß sie ein trockenes Pulver darstellt. Gemäß vorliegender Erfindung wird das Verfahren also derart ausgeübt, daß die Trockenhefe mit Formaldehyd behandelt wird, was durch Anfeuchten mit wässeriger Formaldehydlösung oder durch Behandlung mit gasförmigem Formaldehyd oder durch Mischen mit Paraformaldehyd geschehen kann. Das so erhaltene Rohmaterial wird dann, im Falle wässeriger Formaldehyd benutzt wer, nach vorgängiger Trocknung unter Erwärmung gepreßt. Auch bei dieser Ausführungsform des Verfahrens ist es möglich, der Hefe geeignete Zusätze zu machen, sei es von solchen Körpern, die an der Reaktion mit Formaldehyd teilnehmen, sei es von solchen Körpern, die als Füllmittel dienen oder die Eigenschaften des zu erzielenden Produktes in bezug auf Festigkeit, Elastizität, Widerstandsfähigkeit gegen Flüssigkeiten usw. zu beeinflussen vermögen. Insbesondere kann man also der Hefe Zusätze anderer Eiweißkörper machen; ferner kommt der Zusatz von Phenolen und ähnlichen Substanzen in Betracht, die mit Formalin in Reaktion zu treten vermögen; ferner können Teere und Teeröle sowie Teerrückstände als Zusätze je nach den Eigenschaften, die das Produkt haben soll, in Frage kommen. Diese Zusatzsubstanzen können der Trockenhefe von vornherein zugesetzt werden, es kann aber auch die Trockenhefe für sich mit dem Formalin in Reaktion gebracht werden und die Zusatzprodukte nach eventuell ebenfalls vorgängiger Behandlung mit Formalin dann erst der behandelten Hefe zugesetzt werden. 1 kg Trockenhefe wird mit 600 g 40prozentigen Formaldehyds verrührt. Das Gemisch wird getrocknet, nötigenfalls gemahlen und bei Temperaturen von mindestens 90° und einem Druck von 200 Atmosphären oder darüber in Formen gepreßt. Sch.

Schweizerisches Patent Nr. 77238. Moritz Nachmann, Birsfelden, Baselland. Verfahren zur Herstellung von Schuhsohlen aus mittels Zelluloid wasserdicht gemachten Geweben. Es werden mehrere Gewebestücke zu einer Platte zusammengepreßt, die dann getrocknet wird. Die aus einer solchen Platte hergestellten Schuhsohlen besitzen gute Widerstandsfähigkeit und sind wasserdicht. Das Verfahren kann z. B. wie folgt durchgeführt werden: Drei bis sechs gleichgroße Gewebestücke aus Papier-, Baumwoll-, Woll-, Hanf-, Leinen- oder sonstigem Garn werden einseln mit Lederkitt, in dem 20 Proz. Zelluloid gelöst sind, imprägniert. Alsdann werden sie frei aufgehängt, wobei sich der in dem Kitt enthaltene Spiritus verflüchtet, während das in ihm gelöste Zelluloid im Gewebe bleibt und es wasserdicht macht. Die Gewebestücke werden hierauf aufeinandergelegt, wobei die Klebkraft des Kittes sie miteinander verbindet, und dann zu einer Platte zusammengepreßt. Diese wird getrocknet, bis keinerlei Feuchtigkeit mehr in ihr ist. Der erhärtete Kitt gibt der Platte die Widerstandskraft, die verhindert, daß die Sohlen, die man aus ihr stanzt oder schneidet, sich zu schnell abnutzen. Durch das in dem Kitt enthaltene Zelluloid wird die Sohle wasserdicht gemacht. S

Schweizerisches Patent Nr. 77251. Dr. G. R. Tennissen, Zürich. Verfahren zur Herstellung eines Lederersatzes. Das Verfahren beruht darauf, daß man ein Textilfäden aufweisendes Gebilde, z. B. ein Geflecht oder Gewebe aus Hanf, Flachs, Baumwolle, Kameelhaaren usw. mit einer Mischung, die Bleiweiß, Wachs, Hars und Oel aufweist, derart imprägniert und walzerbehandelt, daß ein widerstandsfähiges, biegsames, nicht hygroskopisches und wenig dehnbares, als Ersatz für Schuhsohlen, Treibriemen, Schutzdecken für Autopneus usw. geeignetes Produkt entsteht. Das Verfahren kann z. B. in der Weise durchgeführt werden, daß ein vierfaches Kettengewebe mit einer Mischung von Leinöl, Karnaubawachs, Hars und Bleiweiß imprägniert wird. Die Mischung kann z. B. in der Weise hergestellt werden, daß man 100 Gewichtsteile Karnaubawachs, 50 Gewichtsteile Hars und 100 Gewichtsteile Leinöl auf etwa 80° erwärmt. Dann werden 5 Gewichtsteile Bleiweiß und gegebenenfalls 5 Gewichtsteile Zement zugefügt. Die Mischung wird während einer halben Stunde auf der Temperatur von etwa 80° gehalten und während dieser Zeit wird sie gerührt. Das zu imprägnierende Gewebe wird dann in die Mischung eingelegt. Vier- bis sechsfaches Gewebe bleibt etwa 15—20 Minuten in der Mischung. Das imprägnierte Gewebe wird getrocknet und gewalzt, um die Biegsamkeit zu erhöhen. Durch die Imprägnierung wird das Material widerstandsfähig gegen schädliche Einflüsse, es ist biegsam und wenig dehnbar, so daß es für Treibriemen Verwendung finden kann. Soll das Produkt für Schuhsohlen verwendet werden, so wird vorteilhaft ein etwa vier- bis sechsfaches Kettengewebe aus Flachs verwendet. Statt Kettengewebe könnten auch sogenannte Simonsche Gewebe verwendet werden oder irgend ein Geflecht von Textilfäden. Auch übereinanderliegende Schichten von sich kreuzenden Textilfäden können Verwendung finden. Es können auch Metalleinlagen gemacht werden, so z. B. Metallgeflechte,

Digitized by Google

Metallgewebe, z. B. Metalllitzen. Außerdem kann das Material mit Nieten, Nägeln usw. belegt werden, um bei Verwendung desselben z. B. für Schuhsohlen und Schutzreifen ein Abnützen möglichst zu verhindern. S.

Holländisches Patent Nr. 2002. N. V. Maatschappij tot Exploitatie van het Technisch Bureau Sanders-Birnie, s'Gravenhagen. Vorrichtung zum Koagulieren von Latex durch Rauch oder andere flüchtige Koagulierungsmittel. Die Vorrichtung ahmt die in Brasilien gebräuchliche, sehr primitive Arbeitsweise nach, die darin besteht, daß eine Person das Ende eines derben Stockes in Milchsaft taucht und danach in den Rauch eines Feuers hält. Der an dem Stock klebende Milchsaft gerinnt darauf. Der Stock wird verschiedene Male eingetaucht und über Feuer gehalten, so daß nach einiger Zeit sich ein Ballen rohen Kautschucks an dem Stockende bildet, der abgenommen und in den Handel gebracht wird. Diese Arbeitsweise soll nach der Erfindung durch eine automatische Einrichtung verrichtet werden, welche beinahe keine Wartung erfordert. Sie besteht aus einer Transporteinrichtung, an der einer oder mehrere Stäbe wagerecht oder nahezu wagerecht drehbar um ihre Längsachse angebracht sind. Die Stäbe werden bei ihrer Vorwärtsbewegung in drehende Bewegung versetzt, sind sie über den Behälter mit dem Latex gelangt, so werden sie hineingetaucht, dann wieder aufgerichtet und gelangen nun in einen mit Rauch oder anderen flüchtigen Koagulierungsmitteln gefüllten Raum. Zeichnungen bei der Patentschrift. S.

Britisches Patent Nr. 106336. A. E. Alexander, London. Künstliches Leder. Das zur Herstellung des Kunstleders dienende Gewebe wird vor oder nach dem Aufbringen der Ueberzugsmasse geprägt und längere Zeit gelagert. Die Ueberzugsmasse besteht vorzugsweise aus Rapsöl mit Nitrozelluloselösung, von der Lösung werden drei Schichten aufgetragen und zwar so, daß in den folgenden Schichten der Oelgehalt der Ueberzugsmasse abnimmt. Die Ueberzugsmasse besteht z. B. aus gekochtem Leinöl, Naphtha und einem undurchsichtigen Pigment, das überzogene Gewebe wird bei 150—160° F. getrocknet. Das Gewebe wird in Form eines endlosen Bandes überzogen, das Auftragen der Ueberzugsmasse erfolgt mittels eines Streichmessers, welches in der Höhe und in seiner Neigung zu dem Gewebe verstellbar ist. Das bestrichene Gewebe geht über dampfgeheizte Trockenkästen, dann über Rollen und eine Trommel und legt sich dann in Falten auf ein Förderband. Danach gelangt es zu einem Kalander, dessen obere Walze durch einen Hebel beweglich ist. Von dem Kalander fällt das Gewebe auf ein endloses Band und geht dann über Spannrollen zu dem Streichmesser zurück, wo es einen weiteren Ueberzug erhält. Der Kalander läuft mit konstanter Geschwindigkeit, die vor ihm angebrachte Trommel läuft so, daß das Gewebe sich auf dem Förderband anhäuft. Sind genügend viele Lagen auf das Gewebe aufgebracht, so wird das Gewebe abgetrennt und in einen benachbarten Raum geleitet, wo es in Falten aufgehängt wird. Es gelangt dann zu der Lackiereinrichtung. Danach wird es wieder in Falten in einem Trockenraum aufgehängt, der durch Dampf auf 150—180° F. geheizt ist, danach wird es geprägt und aufgerollt. Zum Schlusse geht es durch eine geeignete Vorrichtung, wo ein zweiter Lacküberzug aufgebracht wird, es wird dann wieder in Falten aufgehängt in dem dampfgeheizten Trockenraum und wieder aufgerollt. Zeichnungen bei der Patentschrift. S.

Britisches Patent Nr. 107402. R. Y. Ardagh, Hove, Sussex. Plastische Massen. Ein Gemisch von gemahlenen Kokosnußschalen oder -fasern mit kalzinierter Magnesit und Chlormagnesium wird für feuerbeständige Platten, Schichten oder Blöcke für Wände, Fußböden usw. gebraucht und kann auf Holzwerk, Pappe, Wellpappe, Filz usw. aufgetragen werden. S.

Britisches Patent Nr. 108300. E. Hopkinson, New-York. Volkanisieren von Kautschuk. Natürlicher und künstlicher Kautschuk wird, besonders in Abwesenheit von Schwefel, vulkanisiert durch Behandlung 1. mit einem organischen Mittel, welches Sauerstoff enthält oder entwickelt, 2. einem flüssigen Mittel oder einer flüssigen Verbindung, welche Sauerstoff oder Stickstoff enthält, 3. einem Vulkanisiermittel, welches Sauerstoff enthält, in Gegenwart von Blei- oder einem anderen Metalloxyd oder einem Nitrokörper oder einem anderen, dem Brüchigwerden entgegenwirkenden Mittel oder einem Metalloxyd und einem dem Brüchigwerden entgegenwirkenden Mittel. Beschleunigungsmittel können zugesetzt werden. Die Erfindung ist anwendbar auf synthetischen Kautschuk aus Isopren, Erythren und Dimethylerythren. Es werden z. B. 50 g Kautschuk gemischt mit 2 g 1 · 3 · 5-Trinitrobenzol, 1 g Naphthylamin, 10 g Bleioxyd, die Mischung wird vulkanisiert durch 55 Minuten währendes Erhitzen unter einem Dampfdruck von 45 Pfund auf den Quadratzoll. Geeignete Vulkanisiermittel sind Mono-, Di- und Trinitrobenzole und -toluole, Tri- und Tetranitronaphthalin, Pikrinsäure und Pikraminsäure, Pikrylchlorid, künstlicher Moschus, Nitrosyklohexan, Aurotin und viele andere Nitrofarbstoffe, Anilin, Naphthylamin, Pyridin, Piperidin und Diisoamylamin werden in Gegenwart der Akseleratoren benutzt, sie verhindern das Brüchigwerden. Amine werden durch Spuren (0,05 Proz.) Schwefel ersetzt, oder durch Antimon oder Stoffe alkalischer Reaktion wie Natriumalkoholat. Die Oxyde von Blei, Zink, Kalzium, Magnesium und Barium wirken als Beschleuniger. Die Nitroverbindungen und anderen Stoffe können unter allen Bedingungen angewandt werden, unter denen Schwefel für die Vulkanisation benutzt wird, so kann der Kautschuk in die geschmolzene Nitroverbindung getaucht werden oder Kautschuklösungen können mit Lösungen von Nitroverbindungen gemischt werden. S.

Britisches Patent Nr. 112077 vom Jahre 1918. G. H. Culling in London, Plastische Masse für Holzboote. Ein Gemisch von 32 Teilen zerriebenem Holz, 6 Teilen Kohlenteer oder Stockholmer Teer und etwas Pech wird als Auskleidung oder Versteifung von hölzernen Booten verwendet. K.

Papier und Pappen (Patentklasse 55).

D. R.-P. Nr. 304442 Kl. 54e vom 28. Oktober 1915. Salamer Talwerke Jac. Kreß in Salem in Baden und Heinrich Aehenbach in Nußdorf bei Ueberlingen, Bodensee. Vorrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus Papiermasse. Die Herstellung von Faserstoffhohlkörpern in vertieften, wasserdurchlässigen, an eine Saugleitung angeschlossenen, an einem heb- und senkbaren Tisch befindlichen Formen ist bekannt. Bei Preßvorrichtungen zur Erzeugung von Gegenständen aus Holzstoff u. dgl. wurden auch schon durchlässige oder undurchlässige Kernstücke angewendet, doch ist eine Anwendung dieser Kernstücke auf Saugvorrichtungen für Faserstoffhohlkörper nicht bekannt geworden. Für die Bildung von Faserstoffhohlkörpern in vertieften, nach oben offenen Formen mittels Saugung ist die Anordnung solcher durchlässiger oder undurchlässiger Kernstücke in den Formen besonders zur Erreichung schneller Entwässerung, gleich starker und glatter Wandungen sowie der Trocknung der Hohlkörper in der Form von großem Vorteil und besteht auch

Fig. 1.

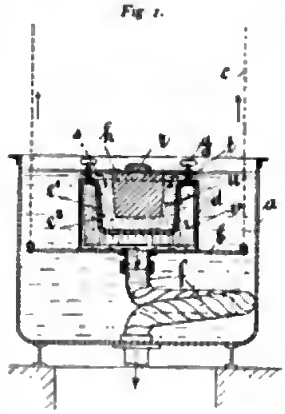
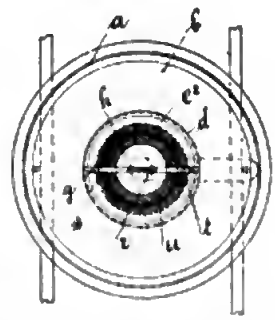
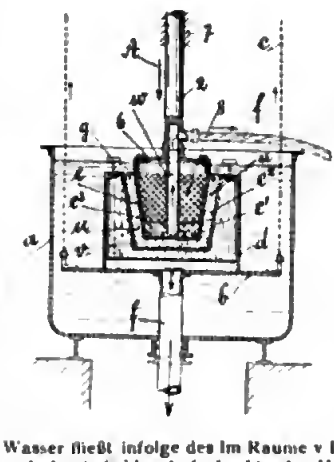


Fig. 2



darin das Wesen der Erfindung. In der Zeichnung sind die neuen Vorrichtungen dargestellt, und zwar in Fig. 1 und 2 eine Vorrichtung mit undurchlässigem Kern, in Fig. 3 eine solche mit durchlässigem, hohlem Kern. In der Stoffbütte a ist ein Tisch b an Ketten c heb- und senkbar aufgehängt. Auf dem Tisch b steht eine vertiefte, nach oben offene Hohlform, bestehend aus einem Zylinder d und der in diesen hineinhängenden Form e^1. Die Form e^1 ist mit Oeffnungen versehen und innen mit feinem Sieb e^2 belegt. Der Tisch b hat in der Mitte eine Oeffnung, und an diese schließt der Saugschlauch f an, der den Boden der Bütte a durchdringt und mit einem Wasserabscheider sowie einem Vakuumerzeuger, welche beide in der Zeichnung weggelassen sind, verbunden ist. An der Form e^1, e^2 sitzen zwei Handgriffe g, und in ihr ist ein massives Kernstück h mit Griff r angeordnet sowie mittels Armes, l an den Griffen g befestigt. Die Vorrichtung b, d, e^1, e^2, h hängt so im Bottich a, daß der Stoff frei von oben in den Hohlraum u zwischen die Form e^1, e^2 und das Kernstück h fließen kann. Das Wasser fließt infolge des im Raume v herrschenden Vakuums in diesen und durch Schlauch f ab, bis der Hohlraum u mit der Fasermasse fest angefüllt und der Hohlkörper gebildet ist. Ein solcher Hohlkörper besitzt eine gleichmäßige Wandstärke und ist innen und außen glatt. Nach den bekannten Verfahren fallen dagegen die Hohlkörper innen rauh aus und kann die Glätte erst in einem weiteren Verfahren erzielt werden. Gepreßte Hohlkörper besitzen wohl auch gleichmäßig starke und glatte Wandungen, dagegen entbehren sie aber des lockeren Gefüges, wie es z. B. für Isolierzwecke erwünscht ist und nur mittels Saugung hergestellt werden kann. Bei der Vorrichtung nach Fig. 3

Fig. 3.



Digitized by Google

ist das Kernstück e durchlässig und außen mit feinem Drahtsieb e^2 o. dgl. bespannt. Es sitzt an einem mit hohler Stange 2 versehenen Deckel 6; die Stange 2 ist bei 7 geführt und setzt sich in ihrem hohlen Teil mittels des Rohres w bis fast auf den Boden des Kernstückes e, e^1 fort. Die Stoffbütte a, der Tisch b nebst den Ketten c und die vertiefte Form d, e^1, e^2 entsprechen ganz der Ausführung nach Fig. 1, nur daß hier das Saugrohr f starr ausgeführt ist und dem Tisch h als Führung dient. Der Stoff fließt in der Richtung der Pfeile in den Hohlraum u (Fig. 3) und entwässert sich der Faserstoffkörper sowohl nach dem Raume v als auch nach dem Raume 8. Das Wasser fließt aus dem ersteren selbsttätig ab, aus dem letzteren wird es durch das Rohr w und den Schlauch f abgesaugt. Infolge der Entwässerung nach zwei Seiten geht die Bildung der Hohlkörper hier schneller vor sich als nach den bekannten Verfahren, und trotzdem wird ein lockeres Gefüge erzielt. Die Form e^1 und das Kernstück e (Fig. 3) können einander genähert werden nach dem Pfeil A und dadurch auch, wenn gewünscht, dichtere Hohlkörper erzielt bezw. diese schneller entwässert werden. Um die Hohlkörper gleich in der Form fertig zu trocknen, können Luft und andere trocknende Gase in die Hohlräume 8 und v eingeführt werden. S.

D. R.-P. Nr. 304772 Kl. 55f vom 29. September 1916. Gust. und Heinr. Bocke G. m. b. H. Löbau i. Sa. Verfahren zur Herstellung von Spinnpapier. Das Verfahren ermöglicht, dem Zellulosepapier ohne chemische Bäder wie essigsaure Tonerde, Leim und Formalin eine besondere hohe Wasser- und Säurefestigkeit zu verleihen. Man stellt eine durch Benzin sehr verdünnte Farblackmasse in bekannter Weise her, in welcher der Farbstoff der Grundfarbe der Zellulose angepaßt werden kann. Mit dieser verdünnten Lackmasse wird der Papierstoff oder das fertige Papier behandelt. Man kann zu diesem Zweck die verdünnte Lackmasse dem Stoff bereits im Holländer zusetzen oder man bringt sie auf die Halbnaßpartie. Man kann die Lackmasse aber auch auf das fertige Papier aufstreichen, ferner kann man das Papier durch die Streichmasse ziehen oder doppelseitig bestreichen, um in einem Arbeitsgang auf beiden Seiten die Schicht zu erzeugen und dadurch den doppelten Effekt zu erzielen, schließlich kann man auch den Papierfaden, nachdem er von der Rollenschneidemaschine kommt, und bevor er in die Spinnmaschine eingeführt wird, mit der verdünnten Lösung behandeln. Die Verwendung der mit Benzin hochverdünnten Lacke ermöglicht, die Trockenzeit der mit Lack überzogenen Papiere auf sehr kurze Zeit herabzusetzen. S.

Technische Notizen.

Elektrische Isoliereigenschaften der Kunstharze. (Von *.*.) Daß die Naturharze gute Isolatoren sind, ist von jeher bekannt und finden in der Elektrotechnik sowohl die harten spröden, als auch die bei gewöhnlicher Temperatur weichen oder halbflüssigen Sorten die weitgehendste Verwendung.

Die Eigenschaft, schlechte Leiter der Elektrizität zu sein, gehört auch den Kunstharzen; allerdings kommen bei denselben viele Umstände in Betracht, die bei den natürlichen Harzen nicht vorhanden sind. Bekanntlich spielt eine wichtige Rolle bei den Kunstharzen in Bezug auf ihre Löslichkeit und Schmelzbarkeit die Menge des noch unverändert gebliebenen Ausgangsmaterials. Letztere — Phenole und Amine — sind, wenn keine direkten Leiter der Elektrizität, immerhin schlechte Isolatoren und ihre Gegenwart setzt das Isolationsvermögen der Kunstharze bedeutend herab. In dieser Beziehung läßt sich ein wesentlicher Unterschied zwischen Phenol- und Aminharzen feststellen. Erstere lassen sich bekanntlich durch höhere Temperaturen in eine unlösliche, unschmelzbare Form überführen (nach Baekelands Bezeichnung C-Zustand), welcher auch ihr Isolierungsvermögen vergrößert, was bei den Aminharzen nicht der Fall ist: sie bewahren ihre Löslichkeit in Aceton und Benzol, auch wenn sie längere Zeit auf hoher Temperatur erhitzt worden sind und verhalten sich mithin ähnlich den Phenolharzen, die mittels saurer Kondensationsmittel hergestellt wurden.

Uebrigens lassen sich die Aminharze nur in saurem Medium herstellen unter Bedingungen, die auch für die Phenolharze gelten.

Technisch brauchbare Harze liefern diejenigen Phenyl- und Naphthylamine und ihre Derivate, die die Parastellung zu der Hydroxylgruppe bzw. zur Amidogruppe (bei Amidonaphtholen genügt jeweilen nur eine freie Parastellung) frei haben. Nur ist die nötige Aldehydmenge bei den Naphthylaminen, wie den Naphtholen (etwa $^1/_2$ Molekül-Formaldehyd auf 1 Mol. Naphthol bzw. Naphthylamin) geringer als die, die bei den Benzolderivaten gewöhnlich angewendet wird.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Brunnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcussen (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Dez.-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. a Zuzend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Tregerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an R. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 8. Jahrg. Nr. 23

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ein neues Holz- usw. Fasergarn auf nassem Wege („Rotationsgarn").

Von Dr. E. O. Rasser. (Nachdruck auch auszugsweise verboten.)

Der Ausbau der Spinnpapierindustrie ist während des Krieges auf eine ziemliche Höhe gekommen, womit zunächst nicht gesagt sein soll, daß das Spinnpapier besser geworden ist — im Gegenteil! In verhältnismäßig kurzer Zeit sind verschiedene neue Verfahren geschützt und größtenteils auch — mit mehr oder weniger Erfolg — in die Praxis umgesetzt worden, wobei es freilich manchmal nicht an marktschreierischer Reklame, tendenziösen Zeitungsartikeln und vor allen Dingen großer Heimlichtuerei gefehlt hat.

Bei der Herstellung von Zellulosefasern — diesen Begriff einmal ganz allgemein genommen — muß berücksichtigt werden — und das war während des Krieges allerdings nicht immer möglich —, daß

1. die Auswahl des Holzes eine große Rolle spielt. Nach den Untersuchungen des Direktors Ing. Diamant gibt am Südabhange eines Berges gewachsenes Holz schwammigere, weniger feste Zellulose als solches vom Nordabhange; ferner weiß sowohl der Papiertechniker wie der Papiertextilfachmann, daß im allgemeinen schwedische Zellulose besser ist als deutsche: Papiergewebe, aus deutscher Zellulose erzeugt, gehen gewässert in der Festigkeit stärker zurück als solche aus schwedischer Natronzellulose, wie das bei Papieren mit gleicher Leimung und gleichen Ausschließungsverfahren zu beobachten ist. Das hat seinen Grund in der Verschiedenheit des Wachstums des Holzes. Kirchner hat beispielsweise bei Kiefern die längsten Fasern im jüngsten Jahresringe etwa 6 m über dem Fußboden gefunden, und Sutermeister zeigt, daß bei 7 bis 8 cm starkem Holze die Länge zur Dicke der Fasern sich an der Außenseite verhält wie 47×2, während im Kern das Verhältnis 32×7 ist. Durch geeignete Auswahl des Holzes kann man also längere Fasern erzielen.

2. bei der Aufschließung des Holzes zu Zellulose ein sorgfältigeres Aufschließungsverfahren, mit anderen als den bisher üblichen Aufschließungsmitteln, erforderlich ist, damit eine Erhöhung der Faserfestigkeit erzielt wird, besonders wenn die Theorien von Heuser und Haug richtig sind, daß die Zellulose der Pflanzen eigentlich mit der der Baumwolle identisch sind.

Ebenso ließe sich durch Verhütung der vielen Querschnitte und Schrägschnitte der Holzfasern eine sicherlich unnötige Verkurzung der Fasern vermeiden. Es ist, wie Dr. A. Klein in den „Kunststoffen" Nr. 16/1918 mitteilt, zu diesem Zweck vorgeschlagen worden, das Holz parallel zur Längsachse etwa wie beim Bleistiftschärfer zu schälen, wodurch allerdings auch infolge des größeren Volumens der Späne die Kocherausbeute sinken würde. Es entsteht aber, sagt Klein sehr richtig, die Frage, ob man nicht mit gelinder wirkenden Aufschließungsmitteln für die Erzeugung der Zellulose auskäme. Daß endlich bei der Aufschließung des Holzes zu Zellulose sich eine gewissermaßen fraktionierte Aufschließung, wobei z. B. zuerst Zucker für Spirituserzeugung usw. gewonnen würde, trotz versteuerten Betriebes lohnte, wenn man dabei wertvollere Stoffe gewinnen könnte, ist sicher. (Klein.)

Könnten die so angeführten Punkte ausreichende Berücksichtigung finden, so würden wir zweifelsohne eine bezüglich der Festigkeit bessere Zellulose und infolgedessen ein besseres Spinnrohmaterial haben, als es zurzeit der Fall ist. Hier kann der Papiertechniker vorbeugend eingreifen.

Würdigen wir die beiden gegenwärtig bestehenden Hauptverfahren: die Papierspinnerei, also die Verarbeitung der Holzzellulose zu Papier, und die unmittelbare Herstellung von Garnen aus Holzzellulose noch einmal einer kurzen Betrachtung — es ist an dieser Stelle schon viel und öfter darüber berichtet worden — so ergibt sich, daß die Papierspinnerei ein Umweg ist, der nicht einmal zur Verbesserung der Güte des Spinnpapieres und damit des Papiergewebes führt, daß hingegen die sogenannten unmittelbaren Verfahren eine größere Zukunft haben werden, wenn es gelingt, auf einfacheren Wegen und damit billiger die Holzfasergarne zu erzeugen. Das Türksche Naßspinnverfahren hat freilich seine Mängel, aber seine Vorteile. Die Mängel beruhen in der verhältnismäßig geringen Erzeugung und in der Umständlichkeit der Anlage. Der Vorteil aber ist, daß die beim Mahlen im Holländer entstandenen Fibrillen und der Zellstoffschleim nicht das Papier steif machen, weil sie auf dem fertigen Faden

Digitized by Google

eintroeknen, der dadurch fester und wasserundurchlässiger, freilich aueh harter wird.

Für das Naßspinnverfahren bestehen nun folgende Möglichkeiten, um eine Parallel- und Hintereinanderlagerung der Fasern und damit einen endlosen Faden zu erhalten, wenn wir von den bis jetzt vorhandenen Verfahren absehen:*)

1. Der aufgeschwemmte Zellstoffbrei muß durch Düsen unter Druck, ähnlich wie bei der Kunstseidefabrikation, austreten;

2. durch Rotation von sehr verdünnten Zellstoffsuspensionen in geschlossenen Behältern wird eine Gleichrichtung der Fasern erreicht.

Der Verfasser stieß bei seinen Versuchen auf die Bestrebungen eines anderen Herrn, mit dem er nun das Problem gemeinsam seiner realen Verwirklichung entgegenführen wird.

Vorläufig sind die Patentverfahren angemeldet für die Herstellung von Zellulosefäden auf nassem Wege mittels Rotation der Zellulose- usw. -Masse im geschlossenen Raume. Es werden folgen Verfahren zur Herstellung von Zellulose-Material (Watte) zum Zweeke eines Trockenspinnverfahrens.

Bei dem zum Patent angemeldeten Verfahren auf nassem Wege werden die Fasern in Flüssigkeit suspendiert und zerteilt. Es ist dabei möglich, die verschiedensten Arten von Fasern zu mischen und alle Arten von Spinnabfällen zu verarbeiten.

Die rotierende Bewegung kann, wie gesagt, auf verschiedene Weise erreicht werden. In Figur 1 stellt A

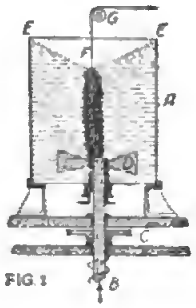


FIG 1

den Zylinder dar, deren mehrere auf einem Tische aufgestellt sind. Die Flüssigkeit wird dureh die hohle Achse B zugeführt, welche durch die Scheibe C drehbar ist. Am oberen Rande von B sitzt ein Flügelrad D. Durch die Drehung des Flügels D kommt die Flüssigkeit in rotierende Bewegung, wodureh sieh ein Flüssigkeitskegel EFE' bildet. Der so entstehende Faden wird bei F abgehoben und über die Rolle G geführt, um dann gestreckt, geglattet und getrocknet zu werden.

Fig. 2 stellt eine einfaehere Anordnung ohne maschinellen Antrieb dar. Die Flüssigkeit wird dem Zylinder A unten in tangentialer Richtung H zugeführt, und zwar unter entsprechendem Druck. Je nach der Höhe der Flüssigkeitssäule kann die Rotation im Zylinder eine schnelle oder eine langsame sein. Am oberen Ende des Zylinders wird sich der Flüssigkeitskegel wie in Fig. 1 bilden, und die nicht in Form von Garn

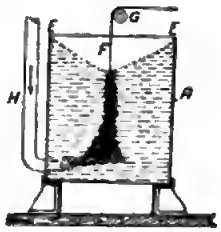


FIG 2

über die Rolle G abgeführten Fasern werden über den Rand EE' abfließen und wieder aufgefangen zur Weiterverarbeitung.

Fig. 3 stellt eine Apparatur dar, in der die Drehbewegung durch den Zylinder A selbst besorgt wird.

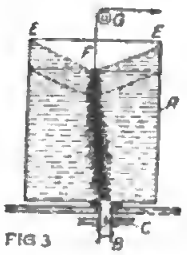


FIG 3

Zu diesem Zweck wird er auf einem drehbaren Teller (Scheibe) K exzentrisch montiert. Die Flüssigkeit wird ebenfalls von unten zugeführt. und es bildet sich dann genau so wie vorher je nach Art der Bewegung am oberen Zylinderrande ein Flussigkeitskegel, aus dem die verdichteten Fasern in der Mitte abgehoben und über die Walze (Rolle) G weitergeführt werden.

Die Patentansprüche lauten: 1. Verfahren zur Herstellung von Faden auf nassem Wege, dadurch gekennzeichnet, daß die in Flüssigkeit suspendierten Textil- oder Zellulosefasern in einem Zylinder in rotierende Bewegung versetzt werden und die in der Mitte der Flüssigkeitsaule verdichteten Fasern als Faden abgehoben werden.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die rotierende Bewegung dureh eine drehbare Welle mit Flügel erzeugt wird.

3. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet, daß die rotierende Bewegung durch tangentiale Einströmung der Flüssigkeit unter Druck erzeugt wird.

4. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet, daß die rotierende Bewegung durch exzentrische Drehung des Gefäßes mit der Flüssigkeit erzeugt wird.

Fachleuten, Fabrikanten und sonstigen Interessenten dürften die neuen Verfahren willkommen sein, da ein idealer, fester (aus jedem Rohstoff bestehender) Faden von grosser Geschmeidigkeit, leicht bleich- und farbbar, erreicht wird, ohne daß große maschinelle Umwälzungen usw. damit verbunden sind.

*) Für das Trockenspinnverfahren ist folgende Möglichkeit geboten und kann experimentell nachgeprüft werden: Durch Aufschwemmen von Zellstoff (Lufteinblasen) erreicht man ein Flockigwerden des Zellstoffes, ähnlich wie bei der Watte, so daß beim nachherigen Verspinnen (wie bei der Baumwolle usw.) die Fasern neben- und hintereinander gelagert werden, wobei zwischen diesen Luft ist und die Fasern zu endlosen Faden vereinigt werden.

Digitized by Google

Ueber den anatomischen Bau und die Verwertbarkeit heimischer Faserpflanzen.

Von Dr. E. Ulbrich, Dahlem. (Schluß.)

Außerordentlich ähnlich der Eriophorum-Faser sind gleichfalls vertorfte Reste anderer Cyperaceen, die gelegentlich mit im fasertechnisch verarbeiteten Torf, vorkommen (vgl. Tafel V, Fig. 1—5). Sie stammen von den Blattscheidenresten großer Carex-Arten, z. B. C. rostrata (Fig. II), C. acutiformis (Fig. I), C. stricta (Fig. IV), C. gracilis (Fig. V) oder ähnlichen Arten, bisweilen auch von Scirpus caespitosus (Fig. III). Die Unterschiede sind so geringfügig, daß sie fasertechnisch keine Rolle spielen. Die Zahl der großen Hohlräume (Luftgänge) und dementsprechend die Zahl und Verteilung der Gefäßbündel und Bastfaserstränge ist bei den einzelnen Arten verschieden. Auch die Gestalt des Blattquerschnittes weist Verschiedenheiten auf, die aus den Abbildungen hervorgehen. Bei der Figur II 3 Carex rostrata ist der Schnitt tiefer geführt als bei den anderen Carex-Arten, daher erscheint die Blattscheide als geschlossenes Oval wie bei Scirpus caespitosus, deren Fasern am kürzesten sind.

Kurz hingewiesen sei im Anschluß hieran auf die Abbildungsgruppe von Sphagnum, Torfmoos rechts unten auf Tafel III. Textiltechnisch wird ja der Sphagnum-Torf nicht verarbeitet, er bildet aber die Hauptmasse des Hochmoortorfes, in den auch der Eriophorum-Torf in Form von sogen. „Locken" vereinzelt oder in ganzen Lagen eingebettet ist. Die Figur dieser Gruppe gibt ein Bild von dem Wachstum und Vorkommen der Torfmoose im Hochmoor: oben an der Oberflache die lebenden Torfmoose, nach unten hin der aus den älteren, abgestorbenen Massen gebildete Hochmoortorf. Fig. 2 gibt einen Längsschnitt, Fig. 3 einen Querschnitt durch ein Moosstämmchen von Sphagnum. Man erkennt in beiden Figuren außen das weiße Rindengewebe, dessen äußerste Schicht aus großen, inhaltsfreien Epidermiszellen besteht, deren Wandungen mit großen Oeffnungen versehen sind, die ein Eindringen des Wassers ermöglichen (e). Nach innen folgt ein holzkörperartiges Gewebe aus mechanisch festeren Zellen (h), deren Wandungen verdickt sind und in der Mitte liegt (m) das dünnwandige Mark. Fig. 4 gibt einen Teil eines Querschnittes durch ein Blatt wieder, an dem man erkennt, daß die Blätter aus zwei verschiedenen Typen von Zellen zusammengesetzt sind: die großen, im Querschnitt etwa viereckigen Zellen sind inhaltsfrei, enthalten auch kein Chlorophyll und besitzen Wandungen mit großen Poren. Sie dienen der Wasserspeicherung und bedingen die außerordentlich große Wasseraufsaugungsfähigkeit der Torfmoose. Die dazwischen liegenden kleinen, im Querschnitt mehr oder weniger dreieckigen Zellen sind dagegen mit Protoplasma, Zellkern und Chlorophyllkörnern gefüllt, daher grün gefärbt und dienen der Ernährung der Torfmoose (ch). Fig. 5 stellt Bruchstücke von Blättern (b) und Stämmchen (s) von verschiedenen Torfmoosarten dar, wie sie in Torfpapier zu finden sind. Die Gestalt der grünen, chlorophyllführenden (ch) schmalen Zellen und die runden Poren in den weißen, nicht chlorophyllhaltigen, mit spiraligen Verdickungen versehenen großen Zellen der Blätter sind deutlich erkennbar. Auch in den Außenwandungen der Zellen der Stämmchenbruchstücke erkennt man die Poren für den Eintritt des Wassers. Dieser, die starke Aufsaugungsfähigkeit der Torfmoose bedingende anatomische Bau der Blätter und Stämmchen der Sphagnum-Arten, macht den Hochmoortorf zu einer so wertvollen Streu oder zu einem vorzüglich geeigneten Träger von Nährstoffen (Melasse zur Futterherstellung) oder Flüssigkeiten (für Verbände, Kissen usw.).

IV. Bastfasern aus Dikotyledonen.

Bastfasern besitzen fast alle dikotylen Gewächse, wenigstens in der Nähe der leitenden Gefäßbündel als sogen. Bastbelege. Sie dienen zum Schutze dieser gegen Biegung empfindlichen Leitungsorgane und zur mechanischen Festigung. Zur „Faserpflanze" wird eine Pflanze jedoch nur dann, wenn die Menge der Bastfasern im Stengel eine sehr bedeutende wird. Finden sich bei den Monokotyledonen die technisch brauchbaren Bastfasern fast ausschließlich in den langen, parallelnervigen Blättern, so treten sie bei den als Faserpflanzen genutzten Dikotylen fast ausschließlich im Stengel auf und zwar erstens in der Umgebung der Gefäßbündel als sogenannte offene Bastscheide und zweitens in der Rinde als besondere, der mechanischen Festigung dienende Bastbündel oder -stränge (z. B. Nessel, Hopfen, Hanf, Flachs usw.). Je größer die Zahl und Ausdehnung dieser Baststränge ist, um so wertvoller wird die Faserpflanze sein. Für den Großbetrieb rechnet man, daß zu einer rationellen Nutzung ein Fasergehalt von mindestens 12—15 Prozent des Trockengewichtes des Stengels erforderlich ist. In der Gegenwart wird auch ein etwas geringerer Gehalt noch brauchbar sein. Ist er erheblich geringer, wie z. B. beim Weideröschen (ca. 3 Prozent), dann stehen die erheblichen Kosten für die Aufschließung in keinem Verhältnis mehr zu dem Gewinn, selbst wenn die Bastfasern an und für sich gut, fest und lang sind. Daher scheiden die meisten der als Ersatz vorgeschlagenen Pflanzen aus diesem Grunde schon aus. Die Menge der

Digitized by Google

Bastfasern allein bedingt nun auch noch nicht die Verwendbarkeit als Faserpflanze: die Bastfasern müssen sich auch ohne allzu große Kosten und Schwierigkeiten im Großbetriebe gewinnen lassen. Liegen die Bastfasern in holzige Zellelemente eingeschlossen, so ist ihre Aufschlichtung sehr schwierig, ebenso wenn die Pflanzen stark verzweigt sind. Durch die Verzweigung sind stets Teilungen und Drehungen mit Knotenbildungen der Baststränge bedingt, die der Gewinnung sehr hinderlich sind und den Wert der Faser unter Umständen stark beeinträchtigen (z. B. Sarothamnus, Urtica urens, Melilotus u. a.). Ferner ist der Alterszustand der Bastfasern von größter Bedeutung: junge Bastfasern bestehen aus fast reiner Zellulose, sind dünnwandig und besitzen keine genügende Festigkeit; zu alte sind stark verholzt, brüchig und spröde. Die Verholzung beginnt mit dem allmählichen Aufhören des starken Längenwachstums des Stengels. Es muß also für die Ernte der Faserpflanzen der richtige Zeitpunkt gewählt werden, der im allgemeinen nach der Blütezeit mit Aufhören des Längenwachstums der Pflanzen eintritt.

Unter Berücksichtigung dieser und noch einiger anderer, hier nicht näher zu erörternder Gesichtspunkte (vergl. meine oben genannte Arbeit und das Sonderheft) bleibt nur eine kleine Anzahl als brauchbar zu bezeichnender heimischer Faserpflanzen übrig: abgesehen von Hanf und Lein, die ja als Faserpflanzen längst bekannt und bewährt sind, die große Nessel (Urtica dioica), der Hopfen (Humulus lupulus), der Merrettig (Cochlearia armoracia), die Waldrebe (Clematis vitalba), der Besenginster (Sarothamus scoparius), der Honigklee (Melilotus albus und officinalis), die Linde (Tilia cordata und platyphyllos), der Wein (Vitis vinifera), unter diesen Waldrebe und Linde nur als eigentliche Bastlieferanten, nicht als Spinnfaserpflanzen im engeren Sinne.

Bei der unter den Ersatzpflanzen wichtigsten Art, der großen Nessel (Urtica dioica), liegen die Bastfasern zu breiten, bandartigen, sehr langen Strängen vereinigt ziemlich tief im Rindengewebe dicht an dem Holzkörper (vergl. Tafel IV, Gruppe 1, Fig. 2, 3). Dies bedingt die Schwierigkeiten, die der rationellen Gewinnung der Bastfasern aus dem Stengel entgegenstanden. Der Technik ist es gelungen, das schwierige Problem einer auch für den Großbetrieb geeigneten Aufschließung zu lösen. Auf dem Querschnitt sieht man bei stärkerer Vergrößerung (Fig. 3), daß die einzelnen Bastfasern sehr verschiedene Gestalt aufweisen, außerordentlich dickwandig sind, von ziemlich zahlreichen Porenkanälen durchsetzt sind und ein meist fast strichförmiges Lumen besitzen. Die Wandungen weisen sehr häufig bei den größeren Bastzellen eine mehr oder weniger deutliche Streifung auf.

Außer den großen, zusammenhängenden, bandförmigen Bastlagen an den vier Kanten des Stengels treten kleinere Gruppen und auch einzelne Bastzellen verstreut im Rindengewebe auf. Die einzelnen Bastzellen sind außerordentlich lang — 50 bis 85 mm und darüber — und an ihren Enden lang zugespitzt. Ihr Lumen ist im Längsschnitt und in der Aufsicht gesehen gleichmäßig und zeigt keine Verengerungen oder Erweiterungen. Charakteristisch sind die zahlreichen Tüpfelkanäle.

Einen sehr ähnlichen Bau weist der Hopfen auf, wenn auch hier die Bastzellen nicht in so breiten, bandförmigen Lagen, sondern mehr zerstreut und gruppenweise zusammen auftreten. Auch die Einzelzelle des Bastes zeigt einen ähnlichen Bau, nur ist Streifung meist nicht sichtbar und die Zahl der Porenkanäle sehr viel geringer. Die Zuspitzung der Bastzellenden ist meist erheblich feiner als bei der Nessel (vergl. Taf. IV, Gruppe 2, Fig. 3).

Auch beim Hanf ist der anatomische Bau ähnlich dem des Hopfens, doch weisen die Bastzellen größere Wanddicke auf und besitzen ziemlich zahlreiche Tüpfel. Das Lumen der Bastzellen beträgt ungefähr ein Drittel des Durchmessers der Zellen, bei sehr starken Zellen noch weniger. Die Länge der Bastzellen ist größer als die des Flachses (vergl. Tafel IV, Gruppe 3, Fig. 2).

Sehr verschieden ist der anatomische Bau des Besenginsters (Sarothamnus scoparius): das Querschnittsbild durch den Stengel (vergl. Tafel IV, Gruppe 4, Fig. 3) zeigt in dem Holzkörper eine sehr charakteristische, unregelmäßige, landkartenartige Felderung, die herrührt von der Verteilung der Holzelemente: in eine hell erscheinende Grundmasse des Holzes, die aus Gefäßen und Tracheiden (g) mit spiraligen Verdickungen oder beholzten Tüpfeln besteht, sind eingebettet große, dunkel erscheinende Nester (L) von sehr dickwandigen Holzfasern, die mehr als die Hälfte der ganzen Holzmasse ausmachen. Die Bastfasern liegen in zahlreichen, größeren und kleineren Bündeln, in der Mitte zwischen Epidermis und Cambium in der Rinde (b). Eine ziemlich große Anzahl kleinster Baststränge, die nur aus wenigen Bastfasern bestehen, liegen innerhalb der ringförmig angeordneten Hauptstränge in dem Rindengewebe (vergl. die Figur 3). Ein Längsschnitt gibt Aufschluß über die Natur und Gestalt der einzelnen Zellelemente (vergl. Fig. 4). Aus diesem anatomischen Bau ergibt sich, daß die Besenginsterfaser aus Bündeln sehr verschiedener Dicke besteht, die sich aus dem Rindengewebe, abgesehen von der durch reichlichere Verzweigung bedingten Knotenbildung, leicht lösen läßt. Die Länge der Faserbündel ist sehr bedeutend, die Faser selbst feiner als die des Hanfes und Flachses. Die einzelnen Bastzellen (vergl. Fig. 5)

zeigen sehr stark verdickte Wandungen, sind an ihren Enden langzugespitzt und weisen nur wenige Tüpfel und keine deutliche Streifung auf.

Eine ähnliche Verteilung der Bastfaserstränge findet sich beim Weißen Honigklee (Melilotus albus): auch hier liegen größere und kleinere Bastbündel in ringförmiger Anordnung im Gewebe der Rinde etwa in der Mitte zwischen Epidermis und Holzkörper (vergl. Tafel IV, Gruppe 5, Fig. 2b). Es fehlen jedoch die kleinsten Innenbündel, die Sarothamnus scoparius aufweist. Der Holzkörper ist regelmäßig gebaut und weist keine Besonderheiten auf. Die Bastzellen sind sehr dickwandig und erinnern in mancher Beziehung an die der Nessel: sie besitzen ein fast strichförmiges Lumen, das aber nicht die unregelmäßigen Verzweigungen aufweist wie das der Nesselbastzellen (vergl. Tafel IV, Gruppe 1, Fig. 3 mit Gruppe 5, Fig. 3). Auch liegen die Bastzellen dichter zusammen, so daß keine Interzellularräume auftreten wie bei Urtica dioica. Fast an allen Bastzellen ist eine ähnliche Streifung und Schichtung in der Wandung zu beobachten, wie bei der großen Nessel. In der Aufsicht der Einzelbastzelle zeigt das Lumen an den meist etwas stumpflichen, verschmälerten Enden vielfach Verengungen und Erweiterungen. Die Zahl der Tüpfel ist verhältnismäßig gering. Auch beim Hönigklee bedingt die oft sehr reichliche Verzweigung des Stengels eine stärkere Teilung und Knotenbildung der Bastfaserbündel, die der technischen Gewinnung und Verarbeitung hinderlich ist.

Die letzte Abbildungsgruppe auf Tafel IV stellt einen Teil eines Querschnittes durch einen Flachsstengel dar, dessen anatomischer Bau dem des Honigklees ähnelt: man sieht gleichfalls zahlreiche, hier aber bedeutend größere Bastfaserbündel in der Rinde wie in der Mitte zwischen Epidermis und Kambium (b), vom Holzkörper also weit getrennt. Daher löst sich die Flachsfaser bei den Röstverfahren leicht aus dem Gewebe. Die Bastzellen selbst sind in ihrem Bau hinlänglich bekannt; die Figur 4 zeigt einige Stücke isolierter Bastfasern, welche die außerordentliche Stärke der Wanddicke und die charakteristische, lange und scharfe Zuspitzung der Zellen gut erkennen lassen. Ueber alle Einzelheiten muß auf das Sonderheft verwiesen werden.

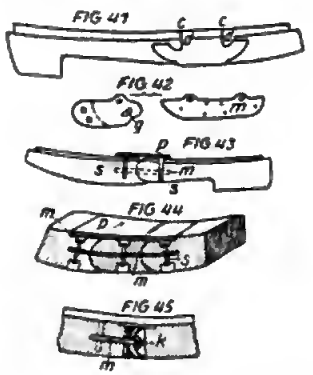
Die vorstehenden Ausführungen sollen zeigen, daß deutliche Beziehungen bestehen zwischen dem anatomischen Bau der Faserpflanzen und der Gewinnbarkeit und Verwertbarkeit ihrer Bastfasern. Je größer die einzelnen Bastfaserstränge und je weniger sie in oder an verholzte Zellen gelagert sind, um so leichter ist ihre Gewinnung aus dem Gewebe. Je dichter die einzelnen Bastfaserzellen aneinander gelagert sind, desto schwerer sind die Bastbündel zu teilen. So sind z. B. die Bastfasern der großen Nessel wegen ihrer Lage dicht am Holzkörper des Stengels schwer zu lösen aus dem sie umgebenden zum Teil verholzten Gewebe, die Baststränge aber leicht teilbar bis fast zur Einzelzelle, weil der Zusammenhalt zwischen den einzelnen Bastzellen kein allzu fester ist, so daß stellenweise sogar größere Interzellularräume in den Baststrängen auftreten. Die vorstehend nach Photographien wiedergegebenen Tafeln „Fasern heimischer Pflanzen" wurden nach Angaben und Zeichnungen des Verfassers von Herrn J. Pohl in Dahlem farbig ausgeführt. Die Größe der einzelnen Tafeln, die in Berlin und Düsseldorf auf der Deutschen Faserstoff-Ausstellung bei der Gruppe des Königl. Botanischen Museums ausgestellt waren, beträgt 160 × 180 cm.

Ersatzsohlen.

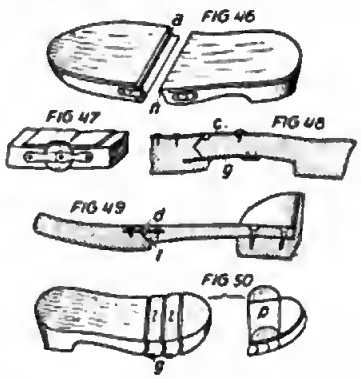
Von Dipl.-Ing. Jahr, Berlin-Lichterfelde. (Fortsetzung.)

Sohlen nach Typ II A 2.

Fig. 41 zeigt den Längsschnitt der dreiteiligen Holzsohle nach der deutschen Patentschrift 3673. Die beiden Punkte c und d sind die Drehpunkte der beiden Gelenke. Durch die Biegung der Gelenke entstehen längs c, d kleine Spalte, die durch die in Fig. 42 dar-



gestellten Scharniere verdeckt werden, damit das Eindringen von Schmutz verhindert wird. Der Längeneinschnitt (g) der Endscharniere dient in Verbindung mit einer Kopfschraube des Mittelcharnieres (m) zur Begrenzung der Biegungsbewegung. Bei der zweiteiligen Sohle nach der schweizerischen Patentschrift 73 290 (Fig. 43), der dreiteiligen Sohle nach der amerikanischen Patentschrift 1 091 165 (Fig. 44) und der zweiteiligen Sohle nach der amerikanischen Patentschrift 1 137 423 erfolgt die Verbindung der als Halbhohl- und Vollzylinder ausgebildeten Stoßkanten durch federnde Zungen oder Metallplatten (m) die durch Querstifte (s) befestigt werden. Zur Abdichtung der an und für sich schon gut schließenden Stoßkanten dient in der Regel eine über sie gelegte Leder-, Leinwand- oder Kautschukplatte (p, s. Fig. 43), oder aber eine weitere biegsame Metallplatte (m) in Verbindung mit einer oder mehrerer Stoffschichten (p). Nach der amerikanischen Patentschrift 1 196 719 sind die beiden Stoßkanten metallisch ausgefuttert und ebenfalls durch eine mit entsprechend geformter Kopfleiste (k) versehene Metallplatte (m) verbunden (s. Fig. 45). Die Stoßstellen sind durch einen Kanevasstreifen abgedeckt. Die Wirkung ist ohne weiteres aus der Figur ersichtlich. Einfache Seitenscharniere zur Verbindung der beiden Sohlen-



Digitized by Google

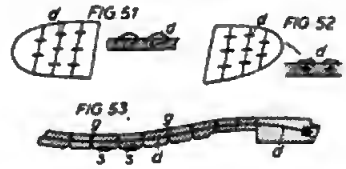
teile zeigt die schweizerische Patentschrift 76317 (Fig. 46). Die eine Stoßkante ist mit einer Nase (n) versehen, die in eine entsprechende Ausnehmung (a) der andern Kante eingreift, um eine zu starke Lageänderung der beiden Sohlenteile zu verhindern. Die französische Patentschrift 445551 offenbart einen Vollzylinder, der zwischen den als Halbhohlzylinder ausgebildeten Stoßkanten der angrenzenden Sohlenteile angeordnet und mit ihnen durch einfache Gelenke verbunden ist (Fig. 47). Durch die vorstehend beschriebene Ausgestaltung der Stoßkanten und Verbindung der Teile soll nicht nur jedes Eindringen von Staub und Schmutz in die Trennfugen verhindert, sondern auch etwa eingedrungener Schmutz infolge der Wälzbewegung leicht entfernt werden.

Sohlen nach Typ II A 3.

Deutsche Patentschrift 8255. Die beiden Sohlenteile sind durch ein in sie versenktes Scharnier (c) verbunden, das eine geringe Verstellung der beiden Teile gegeneinander gestattet (Fig. 48). Um das Innere des Schuhes vor Nässe zu schützen, ist ein Gummilappen (g) vorgesehen, der um die ganze Sohle herumgeführt und an der oberen Fläche derselben befestigt ist. Dieser Gummilappen kann natürlich auch durch ein imprägniertes Stoffstück ersetzt werden. Bei der Sohle nach der deutschen Patentschrift 307921 ist die Gelenkverbindung (v) in den beiden Sohlenteilen verdeckt angeordnet, d. h. beiderseits in das Sohleninnere querseitig eingeschoben. Der Querspalt (d) begrenzt die Beweglichkeit der Sohle nach oben, während die Ueberlappung (l) die Beweglichkeit der Sohlenteile nach unten eindämmt. Auf diese Weise wird die Gelenkplatte vor Ueberbeanspruchung geschützt. Neu ist ferner die Anordnung einer auswechselbaren Fersenkappe aus Langholz (Fig. 49).

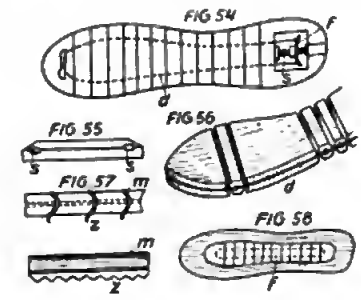
Sohlen nach Typ II B 1.

Fig. 50 zeigt eine Holzsohle nach der deutschen Patentschrift 305, deren Vorderteil aus Lamellen (l) besteht, die mit den bekannten im Querschnitt konvexen und konkaven Stoßkanten, vergl. Abschnitt II A 2, ausgestattet sind. Die Lamellen können an der Lauffläche mit Leder- oder Gummistreifen (g) besetzt werden. Zum Abhalten von Feuchtigkeit wird auf den Lamellenteil der Sohle eine Stoff-, Leder- oder Gummiplatte (p) gelegt, deren Seitenlappen mit dem Oberleder verbunden werden. Die Sohle bezw. das Holz wird mit Fetten, Lacken, Wasserglas u. dgl. imprägniert. Die Gebrauchs-Muster 655539 und 672180 zeigen Lamellensohlen, bei denen die üblichen Scharniere durch Drahtklammern oder kurze Drahthügel (d) ersetzt sind (s. Fig. 51 u. 52). Letztere stellt die Ausführung nach Gebrauchs-Muster 672180 dar. Die Lamellen sind mittels Nut und Feder nach Art der Parkettböden zusammengesetzt und oben mit Nuten und darin versenkten u-förmigen Klammern (d) versehen, die die Stoßkanten überbrücken.



Sohlen nach Typ II B 2.

Anscheinend das älteste Beispiel hierfür offenbart die deutsche Patentschrift 55619. Die gespundeten oder auch nicht gespundeten Lamellen sind auf einen Draht- oder Metallbügel (d) gereiht, dessen freie Enden im Absatz verankert sind. Zwischen die Lamellen sind Füllstücke aus Gummi (g) gelegt, während die Lamellen selbst auf der Laufseite auswechselbare Schonerstücke (s) besitzen (Fig. 53). Die vorzugsweise auf die Hirnholzfaser gestellten Lamellen werden mit Oel, Paraffin oder dgl. getränkt, um sie wasserdicht zu machen. In dem Gebrauchs-Muster 665820 ist eine Lamellensohle beschrieben, deren Lamellen durch je einen an jeder Seite angeordneten einfachen Draht zusammengehalten werden. Nach der deutschen Patentschrift 297864 wird zur nachgiebigen Befestigung der Lamellen ein Seil (Drahtseil) (d) verwendet, das eine im Vorder- oder Absatzteil angeordnete Feder gespannt hält (Fig. 54). Die Blattfeder sitzt hierbei auf einer drehbaren Schraubenspindel (s), um sie nach Erfordernis spannen zu können. Auf der Sohle ist wieder eine weiche, wasserdichte Schicht befestigt. Bei der Sohle nach der deutschen Patentschrift 252820 ist eine die Lamellen durchgreifende Spiralfeder (Schraubenfeder) (s) zur Erzielung einer guten Biegsamkeit und Dehnbarkeit vorgesehen. Die letztere Eigenschaft ist besonders dann von Nutzen, wenn die Sohle infolge Naßwerdens quillt. In diesem Fall gleicht das dehnbare Verbindungsmittel alle auftretenden Formveränderungen aus. Die Sohle kann einstückig oder mit Furnierung hergestellt werden (Fig. 55). Nach der österreichischen Patentschrift 42080 sind die Lamellen durch einen in Seitenrinnen eingelegten, an den Lamellen durch Klammern befestigten, rund umlaufenden Draht (d) miteinander gelenkig verbunden (Fig. 56). Zu erwähnen blieben noch Lamellensohlen mit zwischen die Lamellen gelegten Metalleisten (m), die, wie die deutsche Patentschrift 302029 (Fig. 57) zeigt, an der Laufkante mit Spitzen oder Zähnen versehen sind und dann als Gleitschutz dienen oder seitlich unten oder



oben abgebogene Lappen besitzen, die zur Festigung des Verbandes beitragen, vgl. die deutsche Patentschrift 305767 nebst Zusatzpatenten 306146, 306147.

Sohlen nach Typ II B 3.

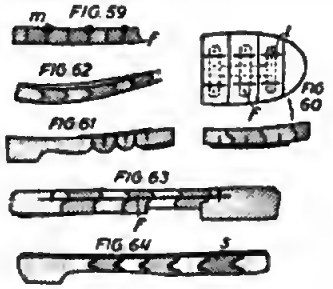
Gebrauchs-Muster 657147: Lamellensohle mit Rahmen aus Langholz; Feder f durchgreift die Lamellen (s. Fig. 58). Gebrauchs-Muster 667672: Lamellensohle mit Metalleinlagen (m) als Schonerleisten in Nuten der Stoßstellen. Die Feder f ist auf der Innenseite angeordnet (Fig. 59). Gebrauchs-Muster 667695: Lamellensohle, deren Querlamellen durch ein Federgerippe f aus Metallfedern biegsam mit einander verbunden sind und durch Längsnuten (l) in weitere Lamellen unterteilt sind (Fig. 60). Gebrauchs-Muster 671484: Die an der Laufseite abgerundeten Lamellen sind durch Stahl-, Holz- oder Fischbeinfeder miteinander verbunden (Fig. 61). Gebrauchs-Muster 671784: Lamellensohle, die zur Erzielung eines dichten Zusammenschlusses der Lamellen stärker gekrümmt ist, als die jeweilige Auflagefläche, d. i. der Schuhboden. Die

Digitized by Google

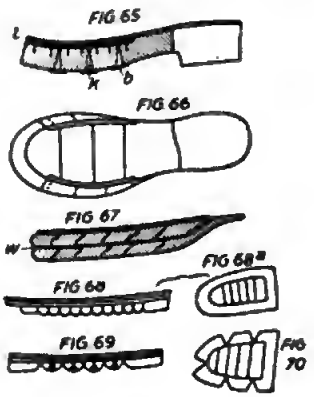
Lamellen sind durch Holzfedern verbunden (Fig. 62). Bei der Sohle nach der schweizerischen Patentschrift 74621 sind gespundete, quergeschlitzte Lamellen verwendet. Die sie durchgreifende in der Sohlenmitte angeordnete Feder (f) ist am Absatz und Vorderteil befestigt. Die Gelenklamellen sind schwächer als die eigentlichen Sohlenlamellen (Fig. 63). Um dem Brechen der Verbindungsfedern oder -schienen zu steuern, sind nach einer neueren deutschen Patentschrift die in die Fußwölbung übergehenden Lamellen für die Aufnahme der Federschiene mit einem fortlaufend schräg nach unten gerichteten Schlitz versehen. Hierdurch werden die betreffenden Lamellen beim Aufstecken auf die Schiene ohne Biegung der Schiene so aufgerichtet, daß sie sich dem Schuhboden anpassen können. Die Schiene wird daher nicht schon bei ihrer Befestigung auf Biegung beansprucht.

Sohlen nach Typ II B 4.

Von deutschen Erzeugnissen eröffnet hier wohl das Gebrauchs-Muster 173512 den Reigen, das einen Pantoffel mit gelenkiger Holzsohle zum Gegenstand hat, deren ebenfalls gespundete Lamellen durch eine Stofflage (s) zusammengehalten werden (Fig. 64). Einer Lederschicht zur Befestigung der Lamellen bedient sich sowohl eine Sohlenausführung nach der schweizerischen Patentschrift 74118, wie auch die Sohle nach der britischen Patentschrift 15035 v. J. 1911 (s. Fig. 65). Bei beiden sind die Lamellen so miteinander verbunden, daß keilartige Zwischenräume (k) zwischen ihnen verbleiben. Letztere werden nach der schweizerichen Ausführung durch Blechstreifen (b) abgedeckt. Nach einer andern Ausführung der gleichen schweizerischen Patentschrift, sowie auch nach der britischen Patentschrift 17613 v. J. 1891 sind Lederstreifen vorgesehen, die an den Sohlenrändern durch Stifte, Schrauben oder



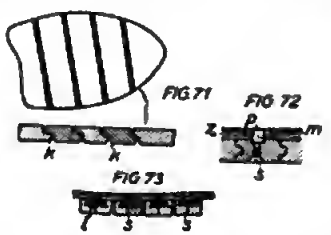
Klammern befestigt werden (s. Fig. 66). Die britische Ausführung weist außerdem noch die aus dem Abschnitt II B 1 bekannte Feder- und Nutverbindung der Lamellen unter sich auf. Wasserdichte Stoffschichten als Auflagen (Sammelschichten) für die Lamellen werden bei der Wielandsohle und bei verschiedenen Holzdoppelsohlen verwendet. Gebrauchs-Muster 658989: Lamellen-Doppelsohle mit zwischengelagerter wasserundurchlässiger Schicht aus Gewebe oder Pappe. Die Lamellen erstrecken sich entweder über die ganze Sohle und Absatzfläche oder nur einen Teil desselben. Gebrauchs-Muster 666930: Biegsame Holzdoppelsohle, bei der der Oberlederrand zwischen einer auf beiden Flächen mit wasserdichtem Belag (w) versehenen Lamellenzwischensohle und einer Lamellenlaufsohle gehalten und gesichert ist, wobei die Lamellen der Laufsohle an jenen der Zwischensohle befestigt sind (Fig. 67). In der oben erwähnten schweizerischen Patentschrift 74118 ist gleichzeitig darauf hingewiesen, daß die Verbindungs-Sammel- oder Halteschichten nicht nur aus Leder, sondern auch aus einem andern biegsamen Stoff, z. B. Holzfurnieren, dünnen Metallplatten u. dgl. bestehen können. Und in der Tat zeigen verschiedene Gebrauchs-Muster die Verwendung von Holzfurnieren zu dem in Rede stehenden Zweck, während weiter die amerikanische Patentschrift 738735 die Benutzung dünner Metallplatten hierfür bekannt gibt. Gebrauchs-Muster 665770: Sperrholzsohle, bei der auf der Laufseite Querrippen (Lamellen) angebracht sind, welche rings um den Sohlenrand eine glatte Fläche freilassen (Fig. 68, 68a). Gebrauchs-Muster 667048: Sperrholzsohle mit aufgesetzten halbrunden Querleisten (Lamellen), bei der



ein Teil der Holzfurniere durch eine Papiergewebeschicht oder imprägniertes Papier ersetzt ist (Fig. 69). Gebrauchs-Muster 670229: Biegsame Holzrippensohle, die aus Furnieren besteht, auf welche eine Holzplatte aufgeleimt ist, aus der Querstäbe halbkreisförmig ausgefräßt oder sonstwie halbkreisförmig herausgenommen sind. Die Furniersohle ist am Rand mit dreieckförmigen Einschnitten sog. Zwickeln versehen (Fig. 70).

Sohlen nach Typ II B 5.

Fig. 71 veranschaulicht eine Lamellensohle (schweizerische Patentschrift 75965), deren mit einfachen Abstufungen versehene Glieder (g) einzeln unmittelbar durch Nägel auf der Brandsohle befestigt werden. Die Außenkanten der Lamellen sind bei k etwas gebrochen,



damit der etwa anhaftende Schmutz nach dem Trocknen wieder abfallen kann. Nach der schweizerischen Patentschrift 33579 sind die Lamellen und zwar ebenfalls jede für sich durch Schrauben (s) unmittelbar mit der Zwischensohle (z) so verbunden, daß jede Lamelle leicht abgenommen und ausgewechselt werden kann (Fig. 72). Die Mutter (m) läuft in eine viereckige mit Zacken versehene Platte (p) aus, die in der Zwischensohle befestigt ist. Die gleiche Art der Befestigung ist bei der Sohle nach der schweizerischen Patentschrift 72619 nur mit dem Unterschiede vorgesehen, daß die Befestigungsschrauben für die Lamellen unmittelbar in die Lederbrandsohle eingeschraubt werden. Bei der Sohle nach der österreichischen Patentschrift 72958 erfolgt die Befestigung der Lamellen durch eine Feder- und Nutverbindung in der Weise, daß die Federn in Gestalt schwalbenschwanzförmiger Leisten (l) auf den Schuhboden genagelt und auf sie die mit entsprechen-

Digitized by Google

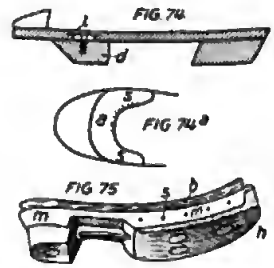
der Nut versehenen Lamellen geschoben werden. Stifte (s) hindern die Verschiebung der Lamellen (Fig. 73). Nach der deutschen Patentschrift 207 504, 71a sind auf dem Schuhboden quer zur Fußrichtung bezw. der Ledersohle an den Enden geschlossene Metallrinnen mittelst Schrauben befestigt, in die Klötzchen oder Lamellen von der Mitte aus eingeschoben werden. Die Lamellen können natürlich bei einem offenen Riemen auch von der Seite eingeschoben werden.

Sohlen nach Typ III.

Sohlen aus spanischem oder Peddigrohr. Das unentrindete spanische oder entrindete, sog. Peddigrohr wird nach der deutschen Patentschrift 290 192 zunächst in Leinöl und wasserfestmachendem Lack gekocht und darauf in bekannter Weise in spiraliger Einrollung oder innerhalb einer Umrahmung in annähernd parallelen Lagen angeordnet.

Sohlen mit Abrolleiste. Die amerikanische Patentschrift 887 752 zeigt eine solche Sohle, bei der die trapezförmig gestaltete, unter dem Ballen angeordnete Leiste (a) in Längsschlitzen (l) der Sohle verschiebbar befestigt ist, um der Fuß- und Gangart des jeweiligen Benutzens angepaßt werden zu können (Fig. 74). Nach der deutschen Patentschrift 306 632, 71a weist die querlaufende Abrolleiste (a) nach rückwärts laufende Seitenlappen auf. Hierdurch soll ein bequemerer und sicherer Gang nach vorn und auch Sicherheit nach der Seite erlangt werden, ersteres durch die Höhe der Abrolleiste, letzteres infolge der kurzen Seitenlappen (Fig. 74a).

Sohle mit auswechselbaren Laufteilen. Unterhalb der hölzernen Grund- oder auch Brandsohle (b) wird nach der britischen Patentschrift 1475/05 ein



leichter Metallrahmen (m) (vorzugsweise aus Aluminium) befestigt, in den die Laufteile aus Holz (h) (Absatz und Sohle) eingesetzt bezw. eingeschoben und durch seitliche Schrauben oder Stifte auswechselbar befestigt werden (Fig. 75). (Schluß folgt.)

Referate.

J. Paessler, Corinal, ein neuer synthetischer Gerbstoff. (Ledertechnische Rundschau 1918, Nr. 33/34.) Die Chemischen Fabriken Worms A.-G. in Worms a. Rh. stellen nach einem Verfahren, das sie zum Patent angemeldet haben, einen neuen synthetischen „Corinal" genannten Gerbstoff her, bei dem die gerbend wirkenden synthetisch gewonnenen Säuren, die bei unsachgemäßer Anwendung nachteilig auf die Haut wirken können, in Form von Tonerdeseifen vorhanden sind, die schon an und für sich gerbende Wirkung besitzen. Das Erzeugnis ist in erster Linie dazu bestimmt, bei anteiliger Verwendung in Verbindung mit pflanzlichen Gerbstoffen als Streckungsmittel für letztere zu dienen. Das Corinal ist eine dicke Flüssigkeit von brauner Farbe, die sich mit Wasser von Zimmerwärme in jedem Verhältnis mischt, ohne bei den für die Verwendung in der Gerberei in Betracht kommenden Brühenstärken (von etwa 1° Bé aufwärts) unlösliche Stoffe in wesentlicher Menge abzuscheiden. Beim Auflösen bei höherer Temperatur finden, namentlich bei verdünnten Lösungen, stärkere Ausscheidungen und zwar von organischen Verbindungen statt. Das Erzeugnis gibt selbst in sehr verdünnter Lösung, ebenso wie die pflanzlichen Gerbstoffe, mit kochsalzhaltiger Leimlösung eine deutliche Fällung, in stärkerer Lösung einen dicken Niederschlag. Essigsaures Eisen gibt mit Lösungen von Corinal im Gegensatz zu pflanzlichen Gerbstoffen keinen dunkelblauen Niederschlag, sondern nur eine geringe Fällung von schmutzigbrauner Farbe. Ammoniak, verdünnte Natron- und und Kalilauge geben in Lösungen von Corinal keine Fällung von Tonerdehydrat, woraus hervorgeht, daß das betreffende Tonerdesalz des Corinals säurebeständig ist. Auf Zusatz von Säuren, anorganischen wie organischen, bleiben Corinallösungen vollkommen klar. Die übliche Untersuchung nach dem Filterverfahren beim Auflösen bei Zimmerwärme ergab folgende Zusammensetzung: Gerbende Stoffe 28,1 Proz., lösliche Nichtgerbstoffe 13,0 Proz., Unlösliches 2,8 Proz., Wasser 58,1 Proz. Das Erzeugnis enthält 10,8 Proz. Mineralstoffe und zwar 3,2 Proz. Tonerde (Al_2O_3), im übrigen in der Hauptsache Natriumsulfat. Es wurden Gerbversuche bei zwei Blößenhälften einer Rindshaut ausgeführt, wobei die eine Hälfte ausschließlich mit Corinal, die andere mit gleichen Teilen Corinal und pflanzlichen Gerbstoffen (kaltlöslicher Quebrachoauszug) gegerbt wurde. Das ausschließlich mit Corinal gegerbte Leder zeigt als Nachteil einen hohen Mineralstoffgehalt von 5,5 Proz. und eine nicht sehr hohe Durchgerbungszahl. Freie Schwefelsäure war in dem Leder auch nach viermonatiger Lagerung nicht nachweisbar. Das mit Corinal und Quebrachoauszug gegerbte Leder hat eine sehr günstige Zusammensetzung. Die Durchgerbung ist sehr satt, was auch in einer hohen Rendements- und Durchgerbungszahl zum Ausdruck kommt. Freie Schwefelsäure ist auch bei diesem Leder weder im ursprünglichen Zustande noch nach viermonatiger Lagerung nachweisbar. Die Ergebnisse der Untersuchung des Corinals und der Gerbversuche mit diesem künstlichen Gerbemittel sind derart ausgefallen, daß es angezeigt erscheint, damit auch Versuche im Betriebe auszuführen. Nach den bisherigen Ergebnissen ist kaum anzunehmen, daß diese zu Mißerfolgen und zu Enttäuschungen führen werden. Rn.

G. Schwalbe und W. Schulz, Zur Kenntnis des Kiefernharzes. (Zeitschrift für angewandte Chemie 31, 1. Bd. S. 125—128.) Die Verfasser haben in einem früheren Aufsatz über den Fettgehalt des Kiefernharzes (Chemikerztg. 1918, S. 228) darauf hingewiesen, daß die in der Literatur vorhandenen Angaben über den Harzgehalt des Kiefernsägemehls sehr voneinander abweichen und stellen auf Grund von Untersuchungen in vorliegender Arbeit fest, daß nicht nur das Alter und der Harzgehalt der Bäume, sondern auch das Alter, der Trockengrad und die Zerkleinerungsart der Sägemehlproben diese Zahlenunterschiede verursachen. Das Rohharz wie auch das Fett im Sägemehl wird infolge von Oxydationserscheinungen verhältnismäßig rasch in organischen Lösungsmitteln unlöslich. Die Verfasser fanden in frischem und genügend getrocknetem Sägemehl 4,8 bis 7,8 Proz. Aetherextrakt und führen die wesentlich niedrigeren Ergebnisse (bis 3,0 Proz.) von Austerweil und Rath (Gewinnung und Verarbeitung von Harzprodukten, München 1917, Oldenbourg) auf zu lange Lagerung und zu starke Trocknung der Sägemehlproben zurück. Mit Bezug auf den Einfluß des Zerkleinerungsgrades wurde gefunden, daß das Unlöslichwerden des Harzes nicht, wie zu vermuten war, bei dem feinen, sondern bei dem grob zerkleinerten Material (Heckspänen) schneller vor sich geht, was Verfasser auf Verkleinerung der Oberfläche der Sägemehlspäne durch Verklebung infolge der beim Sägeschnitt stattfindenden Erwärmung zurückführen. Versuche über die lösende Wirkung verschiedener Lösungsmittel bei frischem und bei längere Zeit gelagertem Sägemehl ergaben, daß bei frischem Sägemehl Benzol und Aether bessere Lösungsmittel sind wie Chloroform und daß auch Aceton und Alkohol sowohl bei diesem wie auch bei dem längere Zeit gelagerten Material eine gute lösende Wirkung besitzen. Ferner zeigten die Versuchsergebnisse, daß sich der wahre Harzgehalt in lange gelagertem Sägemehl auch bei Anwendung mehrerer Lösungsmittel nacheinander nicht ermitteln läßt, daß vielmehr die Untersuchung einigermaßen frischer und vorsichtig bei niedriger Temperatur getrockneter Proben spätestens zwei Monate nach der Herstellung nötig ist. Bei Hackspänen muß das Material innerhalb 14 Tagen nach der Zerkleinerung untersucht werden. Rn.

Ueber Zellonverwendung, insbesondere für Luftfahrzeuge. In einem Aufsatz über „Betriebsstoffe für Luftfahrzeuge und Kraftfahrzeuge" macht C. Kippenberger (Der Weltmarkt 1918, S. 149) auch Angaben über einige Verwendungsarten des Zellon, insbesondere für oben genannte Zwecke. Da dieser Stoff Aehnlichkeit mit dem Zelluloid hat, ohne dessen Eigenschaft der leichten Brennbarkeit zu teilen, so wird er gern für die Herstellung von Automobilfenstern und Automobilverdecken, ebenso für Scheiben und Schutzflächen an Luftschiffgondeln und Flugapparaten verwendet. Hierbei kommt einerseits das niedrige spezifische Gewicht des Zellons in Betracht, womit ein Vorzug gegenüber Glas erzielt wird, anderseits eine Biegsamkeit, die an Leder erinnert, so daß man Zellon leicht in die Stoffbahnen des Verdecks einnähen und mit diesen rollen, falten und biegen kann. Sehr wichtig ist, daß die Zellon-Aeroplanlacke den damit überzogenen Stellen eine große Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Schmieröl, Seife u. a. geben und daß sie auch die Zerreißfestigkeit der damit behandelten Gewebearten steigern. Als Ueberzug für Aeroplantragflächen hat der Zellonlack den Firnis der Seide, das Tränköl der Baumwollstoffe und die Tiummierung der Gewebe in erheblichem Maße verdrängt. Diese letzteren haben teils nicht die oben genannten Fähigkeiten oder besitzen nicht genügend Widerstand gegenüber dem Luftdruck und der starken Inanspruch-

Digitized by Google

nahme und bilden daher alsbald Falten und Beulen. Die Zellonlackschichten geben den Flugzeugtragflächen eine Glätte, die den Luftwiderstand wesentlich verringert. Günstig ist auch, daß solche Zellonlacke mit löslichen oder unlöslichen Farbstoffen vermischt werden können und den damit bestrichenen Flächen Schutz gegen zu starke Sonnenbestrahlung gewähren. Durch gefärbte Zellonlacke kann auch das Luftschiff, bezw. der Aeroplan in der Farbe so verändert werden, daß das Auge des Beobachters zeitweise getäuscht wird. Leider scheint das Zellon nicht zu genügen, um als Gasballonstoff von hoher Gasdichtigkeit in Betracht zu kommen. Hierzu eignet sich, wie im oben genannten Aufsatz ebenfalls erörtert wird, die Darmhaut. Ro.

Kunstbernstein aus Tropfharz. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1918, S. 279.) Ein brauchbares Kunstbernsteinmaterial läßt sich in der Weise gewinnen, daß das ausgeschmolzene Harz mit Leinöl und Formaldehyd versetzt und die Mischung solange zum Sieden erhitzt wird, bis eine äußerst dickflüssige zähe Masse entsteht, die in Formen gegossen alsbald erhärtet und sich hierauf beliebig weiter verarbeiten läßt. Man kann auch der Masse durch Eintragen von Goldfluß ein bernsteähnliches Aussehen und durch Beimischung verschiedener Erdfarben eine beliebige Farbe erteilen. Besonders wirkungsvoll nimmt sich das Material bei Schwarzfärbungen aus, wobei es vollwertige Jetimitationen gibt. Rn.

Bücher-Besprechungen.

Mitteilungen des Deutschen Forschungsinstitutes für Textilstoffe, Karlsruhe. Der Weltkrieg, der nun sein Ende gefunden haben dürfte, hat von uns die Anspannung aller Kräfte verlangt, nicht nur, weil die Feinde in Ueberzahl gegen unsere Fronten anstürmten, sondern weil wir so ganz von der Rohstoffzufuhr abgeschnitten wurden. Daß wir trotz des Mangels derselben den Krieg mit solcher Wucht und Stärke bis zuletzt führen konnten, was auf ewige Zeiten noch die Bewunderung der ganzen Welt erringen wird, verdanken wir auch der Ersatzmittelindustrie und daron besonders der Papiergarnindustrie. Vor eine fast neue und schier unlösbare Aufgabe gestellt, hat sie in unglaublich kurzer Zeit durch enges Zusammenarbeiten mit der Wissenschaft eine Vollkommenheit der Papiergewebe entwickelt, die anfänglich wohl unmöglich erschienen wäre und die auch heute weiten Kreisen noch nicht voll bekannt sein dürfte.

Ein wertvolles Stück zur Aufklärung darüber, wie es möglich ist, waschbare und zugleich weiche, poröse, saugfähige, also für Bekleidungszwecke genügende Papiergarne und -gewebe herzustellen, bietet ein soeben neu erschienenes weiteres Mitteilungsheft des Deutschen Forschungsinstitutes für Textilstoffe zu Karlsruhe. Dieses Institut ist durch seine Arbeiten über den „optimalen Drall" bezw. durch die damit zusammenhängende Erkenntnis, daß die Reißfestigkeit genügend gedrehter Papiergarne auf anderen Grundlagen beruht als die der Spinnpapierstreifen, rühmlichst bekannt.

Da wir das neue Mitteilungsheft hier doch nicht vollständig wiedergeben können, wollen wir Unvollkommenheiten lieber vermeiden und uns darauf beschränken, den Inhalt dadurch zu skizzieren, daß wir einzelne Kapitel des Heftes aufzählen, so z. B.: Ueber das Spinnen von Papiergarn; Welche Teile eines Papierstreifens bilden die Garnoberfläche; Die Reißfestigkeit von Papierband und Papiergarn; Die Erhöhung des spezifischen Gewichtes des Papiergarnes nach erfolgter Drahtgebung; Der Einfluß der Drehung, der Spinnspannung und der Spinnfeuchtigkeit auf die Festigkeit des Papiergarnes; Der „optimale Drall". Ferner sind behandelt: Der Einfluß der Spinnfeuchtigkeit und der Spinnspannung auf die Güte des Garnes; Die Aenderung der Spinnspannung bei den einzelnen Spinnmaschinen; Die Bedeutung der Eindrehung für die Begutachtung der Papiergarne usw.

Ein Abschnitt „Optimaler Drall und Waschbarkeit von Papiergeweben" bringt die interessante und beachtenswerte Notiz, daß man Papiergewebe 40 Mal u. m. in einer Großdampfwaschanstalt gewaschen hat, ohne eine Beschädigung der Papiergewebe feststellen. Ueber die hierbei verwendete Waschmethode soll ein weiteres Heft Näheres bringen.

Es erscheint uns im Interesse der Förderung der Papiergarnindustrie geboten, nicht nur die einschlägigen Industrie (Papierfabriken, Spinnereien, Webereien, Ausrüstereien), sondern auch dem Handel das Studium jenes Heftes zu empfehlen. Beigefügte Abbildungen usw. erleichtern das Verständnis in weitgehendem Maße. Die Mitteilungshefte selbst sind zu beziehen vom Deutschen Forschungsinstitut für Textilstoffe, Karlsruhe.

Patent-Bericht.

Belagstoffe, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

D. R.-P. Nr. 304049 Kl. 8e vom 15. August 1916. Gesellschaft für angewandte Photographie m. b. H. in Freiburg i. B. Verfahren zur mechanischen Herstellung unregelmäßiger Musterung mittels kontinuierlichen Druckes. Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß die auf den Umfängen von 2 oder mehr Walzen verteilte Gesamtmusterung unter solcher gegenseitiger Verschiebung der je auf den einzelnen Walzen aufgebrachten Teilmuster bei ihrer jedesmaligen Wiederholung abgenommen wird, daß ein gleichartiges Muster erst nach einer größeren Umdrehungszahl der die Teilmuster tragenden Walzen entstehen kann. Durch dieses Verfahren läßt sich eine weitgehende Unregelmäßigkeit der Musterung von Stoffen, wie Tapeten, Wachstuch, Kunstleder, Naturleder und dergl. maschinell hervorbringen unter Verwendung von Walzen mit geringem Umfang. Die unregelmäßige und doch einheitliche Bemusterung von Stoffen wird nach der Erfindung maschinell dadurch ausgeführt, daß das zu übertragende Muster auf zwei oder mehrere Walzen verteilt ist und dafür gesorgt wird, daß z. B. durch einen verschiedenen Umfang der Walzen die Muster derselben in entsprechender Versetzung zueinander wiedergegeben werden. Benutzt man beispielsweise zur Hervorbringung eines Musters zwei Walzen, von denen die eine einen Umfang von 50 und die andere von 51 cm besitzt, so würde rechnerisch irgendeine Stelle der einen Walze erst dann wieder mit einer bestimmten Stelle der anderen Walze zusammentreffen, wenn beide Walzen mindestens 50 Umdrehungen gemacht haben. Da in Wirklichkeit jedoch die Genauigkeit des Zusammentreffens nach 50 Umdrehungen nicht mehr besteht, so entsteht im Hinblick auf die Verhältnisse der Praxis ein völlig regelloses Muster. Bei Verwendung von mehr als zwei Walzen zur Hervorbringung eines Musters vermindert sich die Wahrscheinlichkeit der Wiederholung praktisch ins Unendliche. Derselbe Erfolg wird dadurch erzielt, daß man Walzen von gleichem Umfang benutzt, die nicht in der sonst üblichen Weise miteinander gekuppelt sind, sondern deren Kupplung gelöst oder sinngemäß geändert wird. Statt der Verschiebung der Muster im Sinne der Umdrehung der Walzen kann auch eine Verschiebung in der Richtung der Achse benutzt werden. Man kann auch beide Arten der Walzenverschiebung miteinander verbinden. S.

Chamisebe Veefahren (Patentklasse 12).

D. R.-P. Nr. 306782 Kl. 8m vom 6. April 1913. Franz Müller in Zürich. Verfahren zum Beschweren von Seide mittels Hämatoxylins mit oder ohne Seife. Bekanntlich hat Hämatoxylin Verwendung als Beschwerungsmittel für Seide gefunden. Man verfährt hierbei ausschließlich in der Weise, daß die in verschiedener Weise vorbehandelte Seide auf einem heißen Bade von Hämatoxilin und Seife hantiert wird. Es wurde nun gefunden, daß ein Zusatz von wasserlöslichen Phosphaten zu dem Hämatoxylinbade verschiedene Vorteile bietet, sei es bei Anwesenheit von Seife oder ohne Seife. Es läßt sich hierdurch unter Ersparnis an Seife eine beträchtliche Gewichtszunahme ohne sonstige Nachteile erzielen und die beschwerte Seide wird durch das vorgeschlagene Mittel festee und griffiger. Die entbastete und gegebenenfalls nach allgemein bekannten Verfahren mit Zinnoxydhydrat, Zinnphosphat oder Zinnophosphat-Sillikat vorbeschwerte Seide wird z. B. auf einem etwa 50° C warmen Bade von 100 Prozent Hämatoxylin und 50 Prozent oder mehr phosphorsaurem Natron unter allmählicher Steigerung der Temperatur des Bades hantiert, bis die gewünschte Beschwerung erreicht ist. Das Bad kann aufbewahrt werden und nach Zusätzen von frischem Hämatoxylin und Phosphat weiterbenutzt werden, was bei Verwendung von Seife nicht angängig ist. Die Mengen Hämatoxylin und Phosphat richten sich nach der Vorbehandlung der Seide und nach der gewünschten Beschwerung. Man kann zu dem oben erwähnten Bade auch noch Seife zusetzen. Auch in diesem Falle wird durch den Phosphatzusatz eine höhere Beschwerung mit derselben Menge Hämatoxylin erreicht, als wenn man nur Hämatoxylin und Seife verwendet. Also auch bei den bekannten Verfahren, dem Beschweren mit Hämatoxylin und Seife bedeutet das vorgeschlagene Mittel, die Anwesenheit von löslichem Phosphatsalz im Beschwerungsbade selbst, eine wertvolle Verbesserung. S.

Oestarreichisches Pataat Nr. 74167. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen und Elberfeld. Verfahren zur Darstellung von Essigsäure aus Azetylen durch Elektrolyse. Bei der anodischen Oxydation von Azetylen unter Verwandung eines sauren Elektrolyten enthält der Elektrolyt Quecksilberverbindungen in irgend einer Form. S.

Oesterreichisches Pateot Nr. 74188. Dr. Albert Kann in Wien. Verfahren zur Behandlung von Schafwolle mit Formaldehyd. Aus Patenten und Arbeiten des Erfinders ist die Einwirkung von Formaldehyd auf Schafwolle, und zwar einer solchen Wirkung, die Schafwolle gegen Alkalien schützt, bekannt geworden. Bekannt ist die Einwirkung konzentrierter Lösungen, welche ein nachheriges Anfärben der Schafwolle sehr erschweren. Es ist ferner bekannt, daß Formaldehyd sowohl in sauren als auch in alkalischen Bädern wirkt, und daß auch kleine Mengen von Formaldehyd in alkalischen Lösungen genügen, um eine solche, gegen Alkalien härtende Wirkung hervorzurufen. Das vorliegende Verfahren besteht nun darin, nicht nur Formaldehyd allein, sondern Formaldehyd zusammen mit einem vollkommen verharzten Formaldehyd zur Anwendung zu bringen, weil der dadurch erzielte Effekt ein ganz besonderer ist. Während früher entweder Formaldehyd in alkalischen Lösungen verwendet wurde oder selbst kurz vor der Anwendung alkalisch gemacht wurde, besteht das vorliegende Verfahren darin, daß Formaldehyd Wochen und Monate vorher gut alkalisch gemacht

Digitized by Google

wird. Solche Formaldehydlösungen, die zum guten Teil schon verharzt sind, wirken weitaus besser als Formaldehyd allein. S

Oesterreichisches Patent Nr. 74193. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. Verfahren zur Gewinnung von Essigsäure aus Acetylen. Man bringt Acetylen, Wasser und Sauerstoff in Essigsäure in Gegenwart von Quecksilberverbindungen mit oder ohne Zusatz von anderen geeigneten Beschleunigungsmitteln, z. B. Phosphorsäure, Schwefelsäure, Bisulfat oder dergl., zur Reaktion. Wird Essigsäure in konzentrierter Form, z. B. als Eisessig, angewendet, so sorgt man für Anwesenheit der theoretisch erforderlichen Wassermenge und ersetzt das in die Reaktion eintretende Wasser entsprechend dem Verbrauch. Man stellt auch durch Einleiten von Acetylen in Lösungsgemische der vorbezeichneten Art Acetaldehyd her und oxydiert ihn in der gleichen Lösung durch darauffolgendes Einleiten von Sauerstoff zu Essigsäure. Dabei leitet man Acetylen und Sauerstoff abwechselnd in die Säure ein. An Stelle von Essigsäure können als Ausgangsflüssigkeit auch andere geeignete organische Säuren, wie z. B. Chloressigsäure, Milchsäure usw., verwendet werden. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74228. Oadön und Marcel Neuschloss und Lichtig Szentlörincser Parkettfabrik A. G. in Budapest. Verfahren zur Erhöhung der Zähigkeit von Akazien- und Zerreichenholz. Zu dem angegebenen Zwecke und zur Beseitigung der Neigung der genannten Holzarten zur Sprungbildung wird das Holz in ein mit kohlensaurem Alkali, Alaun und einem schwefelsauren Schwermetallsalz versetztes, etwa auf die Siedetemperatur des Wassers erhitztes Bad eingelegt und in ihm unter atmosphärischem Druck gekocht. Das Bad enthält z. B. 1,5 Proz. Holzasche, 0,5 Proz. Alaun und 0,5 Proz. schwefelsaures Kupfer, gekocht wird etwa 5 Stunden lang. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74304. Willy Kinberg in Prag. Verfahren zur Konservierung in der Erde eingehauter Holzteile. Rohes, mit einem Konservierungsmittel angestrichenes oder imprägniertes Holz wird mit einem Schutzmantel aus einer Masse umgeben, die durch Zusammenmischen geschmolzener pechartiger Kohlenwasserstoffe mit Chlorzink oder analogen Verbindungen erhalten ist. S.

Holländisches Patent Nr. 2422. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. Verfahren zum Vergären von Zucker und anderen haltigen Stoffen durch den Bacillus macerans. Neben indifferenten Stoffen wie Filtrierpapier, Asbest, Schalen u. a. werden stickstoffreiche organische Nährstoffe wie Preßhefe, Hefeextrakt, Malzkeime u. a. m. der zu vergärenden Masse zugesetzt. S.

Holländisches Patent Nr. 2484. Naamloose Vennootschap Fabriek van Chemische Producten, Sahladam. Verfahren zur Herstellung aluhaltiger oder gemischter Anhydride einbasischer organischer Karbonsäuren. Ein Schwefelsäure-Karbonsäureanhydridsalz- oder -erdalkalisalz wird für sich oder in Anwesenheit einer indifferenten Flüssigkeit erhitzt und das gebildete Säureanhydrid wird abdestilliert. Dabei verläuft die Reaktion im Sinne der Gleichung $2RCONaSO_4 = (RCO)_2O + Na_2S_2O_7$. Oder es wird ein Alkali- oder Erdalkalisalz eines Schwefelsäure-Karbonsäureanhydrids mit einem Alkali- oder Erdalkalisalz einer einbasischen organischen Säure bei Anwesenheit einer freien organischen Säure mit oder ohne Zufügung einer indifferenten Flüssigkeit erhitzt. Dabei verläuft die Reaktion im Sinne der Gleichung: $RCONaSO_4 + R'COONa = RCOOOCR' + Na_2SO_4$. S.

Künstliche Gespinnstfasern (Patentklasse 29).

Oesterreichisches Patent Nr. 74338. Ferdinand Emil Jagenberg in Düsseldorf. Verfahren und Vorrichtung zum Durchfeuchten der auf Rollen zu wickelnden, für Spinnereizwecke dienenden Papierstreifen. Durch ein mit Druckluft oder dergl. gespeistes Rohr wird Wasser durch in einen Behälter eintauchende Rohre angesogen und, in Nebel verwandelt, gegen die Aufwickelrolle geblasen, so daß alle Teile der Rolle gleichmäßig durchfeuchtet werden und die Feuchtigkeit sofort durch die übergewickelten Lagen eingeschlossen wird, so daß sie in der Rolle erhalten bleibt. (Zeichnung bei der Patentschrift). S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

D. R.-P. Nr. 304641 Kl. 39a vom 12. August 1916. India Rubber Company in New Brunswick, V. St. A. Verfahren zum Formen und Vulkanisieren von offenen Hohlkörpern aus Hartgummi unter Verwendung einer Hülle aus Metallfolie. Bisher ist es üblich, die Hohlkörper während der Vulkanisierung innerhalb der festen Metallteile der Form einzuschließen. Gemäß der Erfindung wird in die starre Außenform zunächst eine dieser Form sich genau anpassende Metallfolie gelegt, sodann die flüssige Gummimasse eingefüllt, darauf der dem Innendurchmesser des Hohlkörpers entsprechende Kern eingeführt und nach dem Formen des Hohlkörpers mit diesem und der Metallfolie aus der Außenform herausgenommen und in den Vulkanisator gebracht. Dadurch wird die Länge der Zeit, in der die Formen in Berührung mit den zu vulkanisierenden Hohlkörpern sind, bedeutend abgekürzt, da die Formen nicht in den Vulkanisator eingebracht werden. Hierzu kommt noch der weitere Vorteil, daß der Hohlkörper aus der Gummimasse in an sich bekannter Weise durch einen kolbenartigen Kern geformt, und daß Kern und Metallfolie dazu benutzt werden, das Innere und Aeußere des Hohlkörpers während des Vulkanisierens zu stützen. Auf diese Weise vermindert die Erfindung die Handhabung des Hohlkörpers während des Formens, und da der geformte Hohlkörper während des Vulkanisierens im Innern und Aeußern unterstützt wird, bleiben seine Umrisse genau erhalten. Eine Ausführung des neuen Verfahrens ist in der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigen Fig. 1 eine Ansicht einer Formhälfte, Fig. 1a eine Draufsicht auf diese, Fig. 2 eine Ansicht, wie der Rohgummi in die Form eingeführt wird, Fig. 3 eine Ansicht, in der der Rohstoff bereits die gewünschte Gestalt angenommen hat, Fig. 4 eine Ansicht des kolbenartigen Kerns mit dem geformten Gegenstand, der auf seinen Außenseiten durch eine Zinnfolie zusammengehalten wird und für das Vulkanisieren fertig ist. Die metallische Form besteht aus zwei gleichen starren Hälften 10. Die beiden Hälften werden durch Verbindungsstücke 11', die durch Oeffnungen 11 in beiden Teilen hindurchgehen, zusammengehalten. Jeder Teil ist mit einer länglichen Vertiefung 12, die mit einer vergrößerten Vertiefung 13 in Verbindung steht, versehen. Die Vertiefungen 12 in beiden Teilen der Form nehmen gemeinsam einen zylindrischen, kolbenartigen Kern 14 auf. Die Vertiefungen 13 bilden eine zylindrische Kammer von größerem Durchmesser als der Kern und von genügender Größe, um eine Zinnfolieumhüllung oder ein Gehäuse 15 aufzunehmen und trotzdem noch einen Raum 16 zwischen der Umhüllung und dem Kern frei zu lassen, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist. Das Gehäuse ist von geringerer Stärke als die Kammer, und ein Ende der Kammer wird durch einen herausnehmbaren Pfropf 17 geschlossen, gegen den sich das Ende der Umhüllung legt. Die Umhüllung ist daher auf allen Seiten von starren, metallischen Wandungen umgeben. Oben ist die Umhüllung offen, um dem kolbenartigen Kern den Eintritt zu gestatten und damit eine genügende Menge Rohgummi 18, aus dem der Hohlkörper geformt werden soll, hineingebracht werden kann. Der Rohstoff 18 ist zweckmäßig eine Gummimasse, die während der Vulkanisierung eine harte Beschaffenheit annimmt. Bei der gezeichneten Ausführungsform

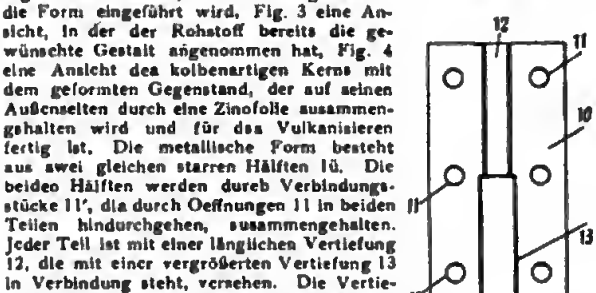


Fig. 1.

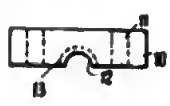


Fig. 1a.

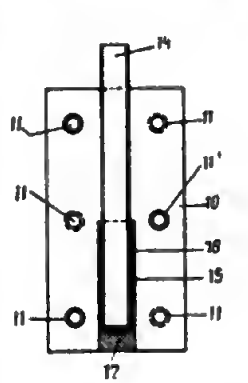


Fig. 2.

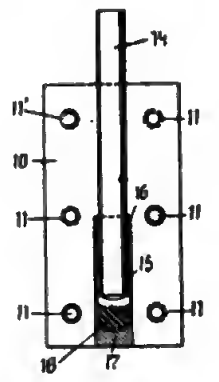


Fig. 3.

ist der Formling die Kappe für einen Füllfederhalter. Der gummiartige Rohstoff wird vor dem Einführen des kolbenartigen Kerns in die Form eingebracht und sinkt auf den Boden des metallischen Gehäuses 15, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist. Der Kolben wird dann eingeführt und übt einen Druck auf die Gummimasse aus. Dadurch wird sie rückwärts in den Raum 16 zwischen dem Kern und dem Gehäuse gepreßt, bis dieser Zwischenraum vollständig ausgefüllt ist, wie dies Fig. 3 zeigt. Die Formteile werden nun geöffnet und der Kolben mit dem geformten Gegenstand und der Metallfolienhülle, die an ihm haftet, in den Vulkanisator gebracht, wo er genügende Zeit auf einen entsprechenden Wärmegrad erhitzt wird, bis die Vulkanisierung des Gegenstandes vollzogen ist. Die Metallhülle dient nur dazu, den geformten Gegenstand während der ersten Zeit des Vulkanisierens an Ort und Stelle festzuhalten, weil durch die Hitze die Masse beweglich wird und nicht selbst trägt.

Fig. 4.

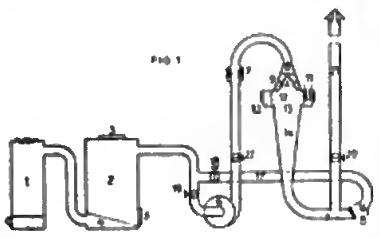
Die Umhüllung ist von genügender Starrheit, um ihre Gestalt zu behalten und den Gegenstand in dieser Form zu erhalten, bis das Vulkanisieren weit genug vorgeschritten ist, um die Gummimasse über den plastischen Zustand hinauszuleiten, d. h. bis die Hitze ge-

Digitized by Google

nügend auf den Rohstoff gewirkt und ihm eine selbsttragende Beschaffenheit erteilt hat. Nach Vollendung des Vulkanisierens kann die Metallfolie von dem Hohlkörper abgenommen werden, worauf dieser von dem Ende des Kolbens abgezogen wird. Der so hergestellte Hohlkörper hat eine glatte Oberfläche, die ihm durch die glatte Oberfläche der Zinnfolie erteilt wird. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 73992. Rudolf Wöhl in Gablonz a. d. N. Holzimprägnierungsverfahren. Es wird ein Gemisch von Natriumfluorid oder anderer löslicher Fluoride mit Zinksulfat unter Zusatz von geringen Mengen einer Mineralsäure oder eines sauren Salzes in solcher Menge zur Anwendung gebracht, daß die Lösung noch keine saure Reaktion gegen Methylorange zeigt. Der Säurezusatz verhindert die Bildung von Fluorzink in der Lösung. S.

Holländisches Patent Nr. 2371. Rieus William Lash, Gneneng-Tuenggal, Abt. Lebak, Provinz Bantam. Vorrichtung zum Koagulieren von Latex. Die bekannten Vorrichtungen zum Koagulieren von Latex durch Rauch finden verhältnismäßig wenig Anwendung, weil das mit ihnen erzielte Produkt in seiner Gleichmäßigkeit viel zu wünschen läßt. Die Vorrichtung nach der Erfindung hilft dem ab. Bei ihr wird die Raucheinwirkung so geleitet, daß die Koagulation nicht in dem Apparat selbst erfolgt, sondern erst in dem Troge, in den der Latex dann übergeführt wird. Die Raucheinwirkung dauert dazu nur ganz kurze Zeit und geschieht dabei an gleichmäßig wie möglich. Die Vorrichtung besteht aus einer nach unten kegelförmig verlaufenden stark geneigten Fläche, über welche von oben her der Latex geleitet wird, so daß er in sehr dünner Lage schnell abfließt, während der Rauch oben in die Vorrichtung eingeleitet und durch schraubenförmige Flächen gezwungen wird, sich schraubenförmig zu bewegen, so daß er sich im Gleichstrom mit dem Latex nach unten bewegt und gleichzeitig eine drehende Bewegung ausführt. Die Vorrichtung ist in Fig. 1 im Ganzen, in Fig. 2 ist die eigentliche Räuchervorrichtung dargestellt. 1 ist der Rauchentwickler, in welchem Kokosschalen oder andere rauchentwickelnde Stoffe verbrannt werden, 2 ist der Teer- und Aschenfänger mit der Füllöffnung 3 für Koks oder andere Stoffe, dem Siebboden 4 und der Entleerungsöffnung 5. Der in 1 erzeugte und in 2 gereinigte Rauch wird über die Regulierklappe 19, den Ventilator 6 und die Regulierklappe 22 in die Räuchervorrichtung gepreßt. Letztere ist durch den hydraulischen Verschluß 7 mit dem Ventilator verbunden. Die Räuchervorrichtung besteht aus den schraubenförmigen Leitflächen für den Rauch, die auf einer Kegeloberfläche angebracht sind und dem bei 8 in die Vorrichtung eintretenden Rauch eine drehende Bewegung verleihen. Der untere Teil der Vorrichtung besteht aus dem nach unten kegelförmig verlaufenden Teil 14, über dessen Rand der durch den Trichter 11 zugeführte Latex in dünner Schicht abfließt. Der Oberteil der Räuchervorrichtung schließt an den Unterteil mittels der Wand 12, die in die Latesrinne 10 eintaucht. Die Zuführungsröhre für den Latex ist in ihrem unteren Ende tangential gebogen, wodurch das regelmäßige Abfließen des Latex begünstigt wird. Durch die Kegelform der Oberfläche nimmt die dünne Latexlage nach unten an Dicke zu, es können so keine unbedeckten Stellen bleiben und Klumpen können nicht an dem Latexkegel festkleben, sie werden vielmehr abgeleitet. Der Auslaß für den geräucherten Latex trägt an seinem Ende die Regelklappe 15 und kurz davor den Schornstein 21 mit der Regelklappe 20. Der etwa durch den Latexauslaß entweichende Rauch wird durch den Trichter 16, die Leitung 17 und die Regulierklappe 18 nach dem Ventilator gesogen und von neuem durch die Vorrichtung geblasen. Da naturgemäß hiermit eine bestimmte Menge Luft mit angesogen wird, ist dies ein Mittel, den aus dem Raucherzeuger kommenden Rauch zu verdünnen. Dadurch, daß man die Klappen 15 und 20 mehr oder weniger schließt, ist es möglich, in dem Koagulator einen geringen Druck, z. B. bis 45 mm Wassersäule, zu halten, wodurch die Einwirkung der Rauchgase auf die Latexschicht in dem Koagulator verstärkt wird. S.



Holländisches Patent Nr. 2430. Anhydat-Lederwerke Akt.-Ges. Hersfeld. Verfahren zur Herstellung von Leder oder lederartigen Produkten. Für das Gerben fertige Häute oder nicht gefettetes Leder oder Häute in irgendeinem Stadium der Gerbung werden mit Alkohol, Azeton oder ähnlichen flüchtigen Stoffen, die mit Wasser mischbar sind, entwässert und getrocknet und darauf mit einem wasserfreien Lösungsmittel für das Imprägniermittel (Asphalt, Petroleumgoudron, Kolophonium und Paraffin oder dergl.) und hiernach mit einer Lösung oder einer Schmelze des Imprägniermittels behandelt. Oder es wird unmittelbar mit wasserfreien Lösungen in Wasser unlöslicher Stoffe oder mit Schmelzen solcher Stoffe behandelt, gegebenenfalls unter Zufügung von Farbstoffen. S.

Holländisches Patent Nr. 2483. Grubenholz-Imprägnierung G. m. b. H. in Berlin. Verfahren zum Imprägnieren von Holz. Um in eisernen Gefäßen mit wässerigen Lösungen von Dinitrophenolen oder ihrer Salze mit oder ohne Zusatz anderer Stoffe, z. B. anorganischer Salze, arbeiten zu können, werden Alkalichromate, Bichromate, Jodate, Bromate, Borax oder Dialkaliphosphate, einzeln oder in Gemischen, zugesetzt. S.

Papier und Pappen (Patentklasse 55).

D. R.-P. Nr. 304561 Kl. 55f vom 25. Okt. 1916. Leipziger Buchbinderei Akt.-Ges. vorm. Gustav Fritzsche in Leipzig. Verfahren zur Herstellung einer Nachahmung von Japanpapier. Eine Papierunterlage mit Reliefmusterung und entsprechender Oberflächenfärbung, die an den erhabenen Stellen anders ist als an den tieferen Stellen, wird mit einem das Papier gegen Wasser unempfindlich machenden Ueberzug versehen und auf dieses wird ein entsprechendes Bildmuster aufgebracht, worauf die erhabenen Stellen mit einer ihnen Glanz gebenden Schicht überzogen werden. S.

D. R.-P. Nr. 305763 Kl. 54f vom 6. Juni 1917. Carl Eckert in Neukölln. Bereifung aus Papier für Räder. Die Bereifung besteht aus einer lose gewickelten Papierbahn, welche sich bei dem Umspannen mit einer Schutzbekleidung wellenförmig zusammenlegt und gegebenenfalls solche Stoffe als Bindemittel bezw. Zwischenlagen enthält, die keine feste Verbindung mit der Papierbahn bilden, sondern nachgiebig bleiben und den einzelnen Papierbahnen Bewegungsfreiheit lassen. Als solche Bindemittel kommen die an sich bekannten teer-, pech-, harz- oder lackartigen Stoffe in Betracht. Ein derartiger Reifen behält eine gewisse Nachgiebigkeit. Durch das feste Zusammenspannen mit einer Schutzbekleidung geht die Masse zusammen, wodurch sich die Schichten wellenförmig legen. Fig. 1 zeigt die Papiermasse a vor und Fig. 2 nach dem Zusammenspannen mit der Schutzbekleidung b. Diese wellenförmige Beschaffenheit in Verbindung mit der durch das nachgiebige Bindemittel bedingten erhöhten Homogenität des Papiers gibt der Papiermasse eine große Elastizität, so daß sie vollgummiähnliche Wirkung ausübt. Außerdem drängen diese mit großem Kräfteaufwand zusammengezogenen Wellen wieder mit großer Kraft nach außen, wodurch die Schutzbekleidung stets auf Spannung gehalten und ein Lockern derselben verhindert wird. Ein Zerklopfen der Masse ist nicht möglich, da dieselbe gegenüber den auftretenden Kräften, ähnlich wie Gummi, nachgiebig bleibt. Es ist in der Eigenart des Papiers begründet, daß die federnde Wirkung der Wellenbildung, selbst bei langem Gebrauch der Räder, bestehen bleibt. Die schwächere oder stärkere Ausbildung der Wellen hängt von dem Grad der Spannung der Papierbahn beim Wickeln der Masse ab. Eine an sich fest erscheinende Masse ist als lose gewickelt zu betrachten, solange sich die Schichten wellenförmig zusammenziehen lassen. Nach vorliegender Erfindung soll also gegenüber dem Bekannten hinsichtlich der Elastizität, Betriebssicherheit und Lebensdauer ein besseres Produkt geschaffen werden. Außerdem ist es möglich, von der starren Lauffläche abzugehen und ohne Einbuße an Betriebssicherheit eine aus kleinen Einzelteilen bestehende eiserne Schutzbekleidung (Eisengliederband usw.) zu verwenden, wodurch der harte Schlag beim Fahren vermieden, gleichzeitig ein gleitsicheres und infolge der schalldämpfenden Wirkung der Papiermasse geräuschloses Fahren selbst bei einer eisernen Lauffläche erreicht wird. Damit die zusammengezogenen Wellen in Richtung des Radlaufes

Fig. 1

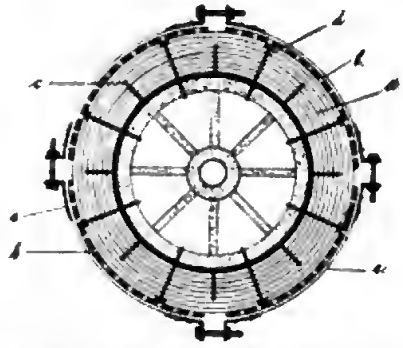
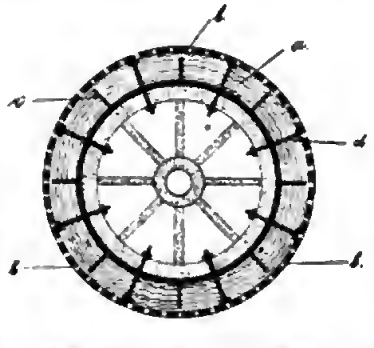


Fig. 2



Digitized by Google

festen Halt haben, werden in kurzen Abständen Bolzen e, d senkrecht zur Radachse in die Masse eingesetzt. Die Bolzen sind kürzer als die Masse stark ist, bezw. können sie durch ein Loch in dem Radkranz zurückweichen, wodurch die Masse beim Einfedern nicht behindert wird. Bei dem Zusammenziehen der Papiermasse a mit der Schutzbekleidung b kann man sich sogenannter Spannbänder usw. bedienen, die zusammengeschraubt werden, bis die offenen Enden der Schutzbekleidung zusammenkommen und miteinander verbunden werden können. Fig. 1, in der die Spannbänder mit c bezeichnet sind, veranschaulicht einen derartigen Arbeitsvorgang. S.

D. R.-P. Nr. 305891 Kl. 54e vom 24. November 1915. Allgemeine Treuhand-Akt.-Ges. Dresden. Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus Papiermasse. Die Erfindung betrifft eine Verbesserung der Verfahren und Vorrichtungen, bei denen eine auf eine Siebform niedergeschlagene Papierstoffschicht von dieser Siebform auf eine Abgautschform übertragen und durch nachfolgendes Pressen von ihrem Wassergehalt befreit wird. Dieses Auspressen erfolgte bisher beispielsweise durch Einführung eines Gummibeutels in die die Papierstoffschicht enthaltende Außen- oder Abgautschform und durch Anpressen der Druckbeutelwandungen gegen die Papierstoffschicht mittels Wasser- oder Luftdruckes. Das Wesen der Erfindung liegt zuvörderst in einer Vervollständigung des Verfahrens in der Form, daß das Auspressen des Wassers aus der auf der Außen- oder Abgautschform aufgebrachten Papierstoffschicht durch mehrmals von Entlastungen unterbrochenes Pressen mit immer mehr zunehmendem Druck erfolgt. Durch diesen Preßvorgang wird erreicht, daß das noch in der Papierschicht enthaltene Wasser während der Druckunterbrechungen sich in der saugfähigen Papierschicht jedesmal verteilt und dann in gleichförmiger Weise jedesmal etwas trockner gepreßt wird, ohne daß Wasseradern und undichte Stellen in dem Papierkörper entstehen. Solche Wasseradern würden den Körper durchlässig und unbrauchbar machen. Die Vorrichtung zum Durchführen des neuen Verfahrens besteht vorteilhaft in Ueberströmventilen, die in die zum Preßbeutel führende Preßleitung eingeschaltet oder an sie angeschlossen sind und durch Gewichtsträger mit veränderlicher Belastung beschwert sind, so daß sie den Druck des Preßmittels und damit den Druck des Preßbeutels gegen die Papierschicht des Hohlkörpers entsprechend ihrer Belastung zu verändern erlauben, indem sie das Preßmittel mehr oder weniger frei entweichen lassen. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Vorrichtung besteht darin, daß die Gewichtsträger der Ueberströmventile als Hebel ausgebildet sind, auf denen mittels Kurvenschuhes an bewegande Laufgewichte ruhen. Bei dieser Anordnung kann das Verschieben der Laufgewichte und demgemäß die Druckänderung des Preßmittels vollständig selbsttätig von einer umlaufenden Maschinenwelle aus bewirkt werden, so daß der ganze Vorgang ohne Aufsicht vor sich geht. Es ist dazu nur nötig, daß die Kurvenscheibe der Dicke und den sonstigen Eigenschaften der auszupressenden Papierschicht entsprechend geformt ist, gleichfalls ist die Belastung des Laufgewichtes in einfachster Weise der Eigenart der in Behandlung befindlichen Papierschicht anzupassen. Eine weitere Einzelheit der Druckwechseleinrichtung besteht darin, daß

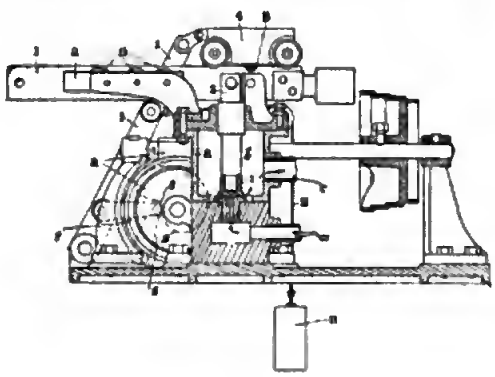


Fig. 1.

neben den Laufgewichtshebeln feststehende Entlastungsschienen angebracht sind, die durch Buckel das auf den Hebeln entlang laufende Laufgewicht an bestimmten Stellen anheben, somit den Hebel entlasten und die zeitweilige Druckverminderung oder völlige Druckaufhebung im Preßmittel herbeiführen. Diese Laufschienen ermöglichen es, mit ein und derselben Kurvenscheibe durch Auswechseln der Laufschienen eine oder mehrere Druckunterbrechungen anzuwenden und so eine erhöhte Anpassungsfähigkeit für verschiedene Papierstoffe zu erreichen. Die Zeichnungen zeigen die Druckwechseleinrichtung, und zwar ist Fig. 1 ein Mittelschnitt der Druckwechselvorrichtung, Fig. 2 eine Oberansicht dazu mit abgeschnittenem Oberteil, Fig. 3 eine Oberansicht des Oberteiles. Die Druckwechseleinrichtung enthält zunächst ein oder mehrere Ueberströmventile 1; in der Zeichnung sind von ihnen drei dargestellt. Zu diesen Ueberströmventilen führt ein Abzweigrohr a der zum bekannten Preßbeutel führenden Preßwasser- oder Preßluftleitung. Die Ventile steuern den Ausfluß aus diesem Abzweigrohr nach einem Behälter b, der mit einem ins Freie führenden Abflußrohr a versehen ist. Die Ueberströmventile 1 ermöglichen es, beim Wechseln ihrer Belastung unter ungenutztem Durchlassen eines ständigen Preßwasserstromes den jeweiligen Druck des zu dem Preßbeutel der Form strömenden Wassers nach Belieben zu erhöhen oder zu erniedrigen und dadurch das Wasser aus der über dem Preßbeutel liegenden Papierschicht absatzweise und mit ansteigendem oder fallendem Druck auszupressen. Die wechselnde Belastung der Ventile 1 erfolgt durch auf ihren Spindeln 2 ruhende Belastungshebel 3, die auf Schienen je ein als kleiner Wagen ausgebildetes Laufgewicht 4 tragen. Diese drei Laufgewichte 4 sind mit Schwinghebeln 5 verbunden. Diese sind durch

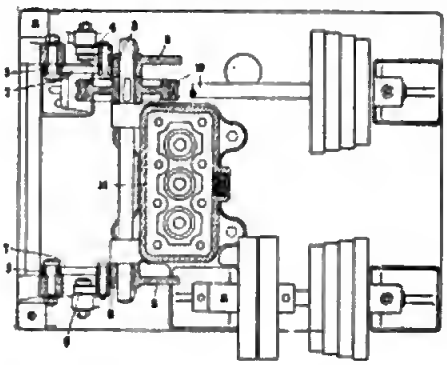
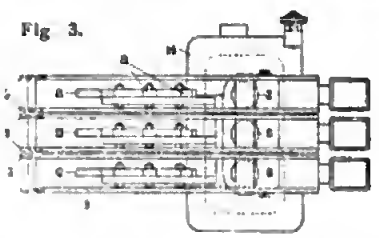


Fig. 2.

Lenker 7 an die Rollenhebel 6 angelenkt. Die Rollenhebel 6 laufen mit ihren Rollen 8 auf Kurvenscheiben 9. Letztere werden durch ein Schneckenradgetriebe 10 so angetrieben, daß gerade während der zum Auspressen der Papierstoffschicht erforderlichen Zeit die Kurvenscheibe 9 einen vollen Umlauf vollführt. Das Andrücken der Rollenhebel an den Kurvenscheiben erfolgt durch Gewichte 11, deren Zugseile 12 an den Schwinghebeln 5 angreifen. Durch die Umdrehung der Kurvenscheibe wird jeder der Hebel 5 in Schwingung versetzt, so daß die Laufgewichte 4 auf den Belastungshebeln 3 verschoben werden. Die Form der Kurvenscheibe 9 ist im allgemeinen die einer Spirale, um den Preßdruck gleichförmig allmählich ansteigen zu lassen. In dieser Spirale sind Vertiefungen vorgesehen, die das erforderliche zeitweilige Abfallen des Preßdruckes bewirken. Hierfür ist eine Hilfsschienenanordnung 13 neben den Belastungshebeln 3 der Ventile 1 vorgesehen. Diese Hilfsschienen 13 sind am Gehäuse 14 der Ventile 1 ortsfest gelagert und besitzen so viele buckelförmige Erhebungen 15, wie Druckentlastungen eintreten sollen. Das Laufgewicht 4 trägt an seiner Unterfläche eine Rolle 16, die beim Vorsehen auf diese Buckel 15 aufstößt und dadurch das Laufgewicht von den Laufschienen 3 abhebt, so daß der entlastete Hebel entsprechend der Buckelhöhe aufwärts schwingt, die Ventile 1 sich heben und durch das vom Rohr a nach dem in das Freie mündenden Rohr b strömende Druckwasser die Druckerniedrigung herbeigeführt wird. Die Ventile 1 sind so dreien angeordnet, um beim Verklemmen eines von ihnen nicht gleich eine gar zu große Druckunregelmäßigkeit zu erhalten; außerdem lassen sich mehrere kleine Ventile besser regelungsfähig ausbilden, da die Arbeitsungenauigkeiten im Getriebe der Belastungsgewichte sich hierbei großenteils von selbst ausgleichen. Gesteuert werden sämtliche drei Belastungsgewichte 4 in genau gleicher Bewegungsgröße durch die beiden genau gleich ausgebildeten Kurvenscheiben 9. Auch erfolgt für alle Gewichte in gleicher Weise unter dem Einfluß des Rückführungsgewichtes 11 und des Laufes der Rolle 8 die Rückführung der Belastungsgewichte auf dem schnell abfallenden Verbindungsteile der spiraligen Umfangfläche der Kurvenscheiben 9. Die Kurvenscheiben 9, die Hilfsschienen 13 und die Belastung der Laufgewichte 4 sind leicht auswechselbar eingerichtet, so daß an jegliche Betriebsverhältnisse entsprechend der Dicke und sonstigen Beschaffenheit der auszupressenden Papierschicht die Einrichtung leicht angepaßt werden kann. Der Vorgang der Hohlkörperherstellung mit der neuen Einrichtung vollzieht sich in folgender Weise: Nachdem die Papierstoffschicht in bekannter Weise, z. B. mittels Siebkörpers, in die Gegendruck- oder Abgautschform eingebracht und der Druckbeutel eingeführt ist, wird die Druckwechseleinrichtung

Fig. 3.



Digitized by Google

in Betrieb gesetzt, und zwar mit der Ausgangsstellung, daß zunächst die Rollen 8 am kleinsten Radius der Kurvenscheiben 9 anliegen. Das Riemenvorgelege und der Schneckenradantrieb 10 bewegen dann die beiden Kurvenscheiben 9 so, daß die Rollen 8 nach außen gedrückt werden und dabei durch die Lenker 7 und die Schwinghebel 5 die Laufgewichte 4 auf ihren Schienenhebeln 3 von den Spindeln 2 der Ventile 1 aus nach außen fahren. Dadurch werden die Ventile 1 in fortlaufend steigendem Maße belastet und bewirken, indem sie das ungenutzte Ablaufen des Druckmittels aus der an dem Preßbeutel führenden Preßwasserleitung a nunmehr vermindern, eine Drucksteigerung dieses Druckmittels innerhalb des Preßbeutels. Dadurch wird ein steigendes Auspressen des in der über dem Preßbeutel liegenden Papierschicht enthaltenen Wassers bewirkt, das in bekannter Weise abfließt. Der Druck beträgt hier beispielsweise 4 Atm. Sobald dann die Rollen 16 der Laufgewichte 4 auf den ersten der Buckel 15 der Entlastungsschienen 13 auflaufen, werden die Hebel 3 entlastet und die Ventile 1 frei. Der Druck des Druckmittels wird dadurch gleich Null und das noch in der Papierstoffschicht innerhalb der Form enthaltene Wasser verteilt sich gleichmäßig in der Schicht, indem diese es löschpapierartig in sich aufsaugt. Sobald dann die Rollen 16 der Laufgewichte 4 den Entlastungsschienenbuckel 15 verlassen haben, werden die Ventile 1 wieder belastet, und zwar stärker als zuerst, so daß wieder eine Drucksteigerung im Druckmittel eintritt und zwar gegenüber der ersten erhöht auf beispielsweise 20 oder 50 Atm. Danach tritt bei den nächsten Entlastungsschienenbuckeln wieder eine Entlastung ein, die wieder eine Verteilung des Wassers in der Papierstoffschicht bewirkt, dann folgt ein weiteres Pressen mit wieder erhöhtem Druck und so fort bis zur endlichen Erreichung eines Höchstdruckes von beispielsweise 100 Atm. Der Feuchtigkeitsgehalt der Papierscheibe ist dann so gering, daß der Rest verdampft werden kann. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Ueber die Zukunftsaussichten der Konzerne in der Papiergarnindustrie schreibt H. Kratzig (Mitglied des Reichstags) im „Konfektionär“:

Die guten Gründe, die zur Konzernbildung in der Papiergarnindustrie führten, sind auch heute noch nicht beseitigt. Solange der Krieg währt, wird also sicher an den bestehenden Zuständen in der Papiergarnindustrie nichts geändert werden. Aber man darf wohl fragen, welchen die Zukunft der Papiergarnindustrie sein wird, und welche Umwälzungen vor sich gehen werden, wenn ein Friedensschluß den Hauptnerv dieser Industrie, die Lieferungen an das Heer, abschneidet, und wenn früher oder später die Erzeugnisse mit anderen Faserstofferzeugnissen konkurrieren müssen. Verschwinden wird die Papiergarnindustrie ganz gewiß nicht; daß aber grundlegende Veränderungen erfolgen werden, wird ebensowenig zu bezweifeln sein. Mancher Industrielle zieht es daher vor, lieber mit einer geringen Beteiligung an Konzernen an der Produktion teilzunehmen, um ohne großes Risiko an der Umstellung teilnehmen zu können. Vom Standpunkt einer gesunden Volkswirtschaft aus ist demnach eine grundsätzliche Gegnerschaft gegen die Konzerne in der Papiergarnindustrie falsch. Es ist sicher auch für die Arbeiterschaft besser, namentlich in einer Zeit wie der kommenden, wo ohnehin große Produktionsschwierigkeiten zu überwinden sein werden, wenn durch solche organisatorischen Maßnahmen der Industrie die Erschütterung in ihren Grundlagen verhütet wird. Dem Kriegsausschuß für Textil-Ersatzstoffe gehören 18 Konzerne an. Die wichtigsten davon sind:

1. Die Vereinigten Textilwerke G. m. b. H. in Berlin, mit etwa 12000 Webstühlen in 70 Betrieben, von den insgesamt dem Kriegsausschuß angeschlossenen etwa 970 Betrieben;

2. Die Deutsche Papiergarn-Gesellschaft in Berlin, mit etwa 16000 Webstühlen in 45 Betrieben;

3. Die Deutschen Textilwerke Wehr in Baden, mit etwa 3000 Webstühlen in 14 Betrieben;

4. Die Deutsche Textilit-Gesellschaft in Hamburg, mit etwa 2400 Webstühlen in 14 Betrieben;

5. L. Stromeyer & Co., Konstanz, mit etwa 1200 Webstühlen in 14 Betrieben;

6. Textilosewerke und Kunstweberei Clavier Akt.-Ges., Adorf i. Vogtl., mit etwa 400 Webstühlen in 13 Betrieben. Die Konzerne 1, 3 und 6 sind miteinander liiert, aber unter voller Wahrung der Selbständigkeit jedes einzelnen Konzerns.

Von einem Monopol oder einem die ganze Papiergarnindustrie trustartig beherrschenden Gebilde kann, wie vorstehende Aufstellung zeigt, bei keiner Gesellschaft die Rede sein. Und wenn es wäre, so wäre erst zu untersuchen, ob ihre Tätigkeit die charakteristischen Merkmale monopolistischer Bestrebungen, d. h. die Bestrebungen verfolgt, der Volkswirtschaft hohe Preise zu diktieren. Bestände demgegenüber die monopolistische Wirksamkeit darin, die Produzenten zu schädigen, die hohe Preise aufrecht erhalten wollen, so wäre eine solche monopolistische Wirksamkeit kein Schaden für die Volkswirtschaft, sondern sie wäre ein Nutzen. Man spricht heute viel von einem Papier- oder Papiergarnmonopol der Textil-Union. Ein solches Monopol kann aber zurzeit keiner Gruppe gelingen, weil die Papiergarnbearbeitung zu vielseitig aufgenommen worden ist. Es wird nun gefordert, die Konzerne der Papiergarnindustrie müßten zerschlagen werden. Das ist leichter gesagt wie getan. Es ist dargelegt worden, daß die Konzerne im Anfang geradezu eine Kriegsnotwendigkeit waren, und daß sie, bei der Unsicherheit der Produktion im Kriege, jetzt eine volkswirtschaftliche Notwendigkeit sind, um das unter Umständen damit verbundene Risiko so zu verteilen, daß alle Beteiligten, wenn mögliche Nachteile eintreten, leicht davon kommen. Jetzt, während des Krieges, wäre ein Zerschlagen der Konzerne nicht ohne Gefahren für die Verteidigung des Landes. Der Bedarf der Heeresverwaltung war häufig ein stoßweiser; bald ungeheure Mengen fordernd, dann wieder für längere Zeit fast völlig versiegend. Hier haben sich die Konzerne ohne Zweifel bewährt. Bei der Vielheit der Betriebe, für die von wenigen Stellen aus die Verwendungsübersicht da war, war man meist so der Lage, schnell den verschiedenstan Anforderungen nachzukommen. Von den Säcken angefangen bis zu den Mullbinden und bis zum Lederersatz konnte man die Aufträge schnell in den geeigneten Betrieben unterbringen und diese — was eine große Hauptsache war — sofort mit dem passenden Garn versorgen. Die Betriebe der Konzerne brauchten auch weniger plötzlich abzustoppen, wenn der Bedarf nachließ, da sie mehr als ein einzelner Betrieb in der Lage waren, den Privatmarkt zu übersehen. Die Konzernbetriebe waren durch den Zusammenschluß auch leichter als ein einzelner in der Lage, die Finanzierungen vorzunehmen und die Einkäufe in den Roh- und Halbstoffen zu bewirken. Es kam weiter hinzu, daß sie, was bei der Neuheit der Produktion sehr wertvoll war, ihre Erfahrungen austauschen konnten, sich zu spezialisieren vermochten und dadurch leistungsfähiger wurden. Das sind alles Erwerbungen, welche das Produktionsleben bereichern und damit die Volkswirtschaft ertragreicher machen. Und gerade diese Gesichtspunkte hat unsere Volkswirtschaft nach diesem Kriege im Auge zu behalten. Es ist also mit dem einfachen Verwerfen der Konzerne nicht getan, man muß da schon mehr tun. Man muß die Konzerne, wenn man sie beseitigen will, ersetzen durch einen anderen, die Produktion in gleicher oder noch besserer Weise vorwärtsentwickelnden Faktor. Es muß daher noch gesagt werden, daß es falsch ist, den Konzernen in der Papiergarnindustrie „veredelten Kettenhandel“ vorzuwerfen, um sie in Mißkredit zu bringen. Kettenhandel ist es, wenn das nämliche Erzeugnis durch zwei oder noch mehrere Hände geht. Es ist aber niemals Kettenhandel, wenn im Produktionsbergang der Papiergarnindustrie Papier an den Spinner, Garne an den Weber, Gewebe an den Verbraucher verkauft werden; auch dann nicht, wenn eine Unternehmung an den verschiedenen Stufen der Herstellung fabrikatorisch oder finanziell beteiligt ist. Es sei hier erwähnt, daß schon 1916 berichtet wurde, die englische Regierung suche die Konkurrenzfähigkeit der englischen Textilindustrie zu verbessern, indem sie, erforderlichen Falles sogar durch gesetzliche Maßnahmen, alle Einzelheiten des Produktionsherganges, vom Spinnprozeß bis zur Konfektion, in einem Unternehmen vereinige. Wer die heutige Zusammensetzung der Produktionsmethode der englischen Textilindustrie kennt, wer weiß, wie ausgeprägt branchenweise sie territorial gegliedert ist, muß aus den vorstehend erwähnten Absichten der englischen Regierung den Schluß ziehen, daß in der Zusammenlegung des Produktionsherganges eine fortgeschrittenere Produktionsform gesehen wird.

Mit dem Kriegsende wird naturgemäß die Umstellung der Papiergarnindustrie für den Friedensbedarf vor sich gehen. Auch das wird für den einzelnen seine großen Gefahren haben, denn dann tritt der freie Wettbewerb um die Aufträge an die Stelle der Heeresaufträge. Und da es die Aufgabe unserer Volkswirtschaft sein muß, dafür zu sorgen, daß die große Notlage in Textilien nicht länger durch unsinnig hohe Preislagen ausgenutzt wird, so würde es nur begrüßt werden können, wenn durch die Zusammenfassung des Produktionsherganges diese hohe Preislage gesenkt werden könnte, ohne, wie man das früher gern tat, die Arbeitslöhne als Mittel der Preissenkung zu benutzen. Man könnte sicher heute schon eine solche Senkung herbeiführen. Denn es ist doch beseitigend, daß neulich die Papierspinner-Verbände aus Anlaß der von der Faserstoff-Vertriebsgesellschaft zu erwartenden Aufträge eine Preisermäßigung für Garne um etwa 15 Proz. für annehmbar hielten. Auch dann bringt ihnen das Geschäft noch Nutzen. Wenn die Faserstoff-Vertriebsgesellschaft nichts anderes ausrichtete wie die Senkung der Preise für Erzeugnisse aus Papiergarn, dann wäre sie schon nicht umsonst gegründet worden. Denn heute wird durch die viel zu hohen Preise der Zivilbevölkerung und dem privatwirtschaftlichen Bedarf jede Möglichkeit genommen, sich in Papiergarnerzeugnissen einen Ersatz zu beschaffen. Eine ganze Reihe von wichtigen Gegenständen des täglichen Bedarfs läßt sich immerhin durch Papier ersetzen. Man braucht dabei nicht auf das Extrem zu verfallen, Papier für Sachen heranzuziehen, für die es nicht geeignet ist; wie z. B. für Leibwäsche, Strümpfe usw. Aber Tischwäsche, Schürzen, Vorhänge und dergl. lassen sich in ausreichend guter Weise durch Papier ersetzen. Wenn aber ein derartiger Wucher getrieben wird, daß, wie kürzlich ein hervorragender Fachmann im Kreise von Interessenten versicherte, manche Ware in der letzten Hand um etwa 1000 Proz. verteuert wird, so ist das ein Verbrechen an der Allgemeinheit. Auf diese Weise wird der Papiergarnindustrie für die Uebergangszeit und für den Frieden der Boden gründlich untergraben. Wo also die Konzernbildung das Ergebnis des geschäftlichen Wettbewerbs und nicht etwa, wie bei der Kunstseidenherstellung, der Ausfluß eines durch Patente erzeugten Monopols ist, haben wir keinen Grund, auch in der Zukunft ihre Existenz zu bekämpfen. Sie sind eine weitere Etappe auf dem Wege zu einer neuen wirtschaftlichen Ordnung.

Digitized by Google

Technische Notizen.

Neuerungen auf dem Gebiete der Kunstmasseerzeugung. Von O. Parkert. (Nechdruck verboten.) Die Surrogatstoff-Fabrikation hat während der Kriegszeit einen ungeahnten Aufschwung genommen, der sich auf fast alle Gebiete, besonders aber auch auf Kunstmassestoffe für Horn, Steinnuß, Zelluloid usw. erstreckt.

Eine besondere Aufmerksamkeit legte man auf die Ausarbeitung von Kunstmassen von elfenbeinartigem Aussehen. Verschiedene neue Verfahren wurden in den letzten Monaten ausgearbeitet, die eine weitere Beachtung schon deshalb verdienen, weil diese Meterialien verschiedentlich als Ersatzstoffe für Industriezwecke verwertet werden können. Der Vollständigkeit halber greifen wir bei Aufzählung dieser Kunstmassen auf eine frühere Erzeugungsmethode zurück, wobei man nach Hyatt elfenbeinartige Massen auch nach folgender Rezeptformel erhält: 8 Teile Schellack (auch Ersatz genügt) werden in 32 Teilen Ammoniak gelöst, worauf man 40 Teile Zinkoxyd zusetzt. Die an erhaltene Masse bringt man auf Glasplatten und setzt sie der Luft aus, um das Ammoniakwasser verdunsten zu lassen. Darauf kann man das Masseprodukt in Formen pressen.

Auch Büffalhornspitzen lassen sich als Ersatzmaterial für Elfenbeinwaren benützen, wie z. B. zur Herstellung von Billiardbällen. Das Material wird dabei in Laugenbädern erhitzt und dann in Kugelformen gepreßt. Um den Waren das echte Aussehen zu geben, überzieht man sie zum Schluß noch mit Zelluloidstoff.

Es ist bekannt, daß am häufigsten Elfenbeinimitationen aus Knochen hergestellt werden. Man setzt in diesem Falle beispielsweise 4 kg pulverisiertes reines Knochenmehl, 70 g chemisch reines wasserfreies Ammonphosphet zu, mischt die Stoffe gut durcheinander und preßt die Masse in Formen. Mitunter gibt man zur schnelleren Bindung Schellacklösung hinzu. Da sich bei der Verarbeitung des Knochenmehls der darin enthaltene Leim durch Auflösung bemerkbar macht, ist es zweckmäßig, eine Härtung desselben durch Hinzufügung von etwas Zinkvitriol zu bewirken. Anderseits verwendet man auch Xylolith verschiedener Dichte und Farbe als Ersatzmaterial. Der Stoff wird in Scheiben zerschnitten und unter Wärmeeinwendung zu einem Stück geformt. Durch Schmelzen von Borax in Verbindung mit Pottaschelösung und Anilinfarbe bei Zusetzung von Lythophon erhält man ebenfalls eine brauchbare Kunstmasse, die, wenn man insbesondere Zinkweiß zusetzt, als Ersatz für Elfenbein benützt werden kann. Das Mischungsverhältnis wäre demnach folgendes: 40 Teile Borax, 20 Teile Pottasche, entsprechende Teile Farbstoff je nach der gewünschten Tönung, 75 Teile Lythophon, 18 Teile Zinkweiß und 12 Teile Asbest.

Gleichzeitig sei noch auf die verschiedenen wiederholt in der Fachpresse angedeuteten Phenolmassen hingewiesen, welche ebenfalls brauchbare Ersatzmateriale für Steinnuß, Zelluloid und Elfenbein abgeben.

Mannigfache Rezepte werden in letzter Zeit für Hornersatzmassen herausgegeben, von denen wir die wichtigsten uns als brauchbar erscheinenden Formeln herausgreifen wollen. Behandelt man beispielsweise Hornspäne mit einer Lösung von Borsäure und arseniger Säure in der Kälte und hierauf in der Wärme von 60° C, so quellen die Späne alsbald auf, lassen sich mit passenden Füllstoffen durcharbeiten und arbitat in Formen pressen. Am zweckmäßigsten hat sich dabei eine Temperatur von 120° C erwiesen.

Vermischt man gepulvertes Knochen- oder Hornmaterial mit einer Natronwasserglaslösung und arbeitet das Produkt gut durch, so erhält man ebenfalls eine homogene hornartige Masse, die sich verschiedentlich verwerten läßt. Als Formel führen wir hier an:

20 Teile Knochenpulver, 25 Teile Hornmehl, 12 Teile Natronwasserglas. Anderseits behandelt man Abfälle von Hörnern, Rinds- und Pferdehufen auch mit Schwefelsäure, setzt als Bindemittel Tragant zu und kocht die Masse solange, bis sie dickflüssig wird. Nach längerem Trocknen — ungefähr 10—14 Tage — preßt man die erhaltene Masse in erhitzte Metallformen, nachdem man sie zuvor zu Kuchen ausgewalzt. Vielfach versucht man durch Zusatz verschiedener Füllstoffe den Massen ein besonderes Aussehen zu geben. Man setzt dabei den eben angeführten Massen Pflanzenfasern, Holzmehl oder Wollestaub zu.

Auch aus keratinhaltigen Stoffen werden hornartige Massen gewonnen. Hiebei werden die mit Mineralsäure bei etwa 70° C behandelten Stoffe der Wirkung einer Alkalilauge ausgesetzt. Darauf quillt die Masse, die man nun mit einem geeigneten Härtemittel, am besten mit Formaldehyd, härtet. Häufig setzt man Kaseinleimlösung als Füllmittel zu.

Knochenmaterial kann man zum Pressen und zur Weiterverarbeitung vorbereiten, indem man dasselbe zerschneidet und längere Zeit in ein Wasserbad bringt, das mit Salpetersäure und Sodalauge versetzt wurde. Man nimmt auf 100 Teile Wasser 20 Teile Salpetersäure und 10 Teile Soda.

Außerdem gibt es noch andere Rezeptformeln zur Herstellung von Kunstmassen horn- oder beinartiger Beschaffenheit, die wir aber übergehen können, da sie größtenteils in das Gebiet der Chromleimmassen fallen, die eigentlich keinen vollwertigen Ersatz für die genannten Naturstoffe bieten und jetzt auch schwerer herstellbar sind, da es an den hiezu notwendigen Rohstoffen fehlt. O. W. F.

Torfenlfaserungsmaschine der Firma Amandus Kehl Nachf. in Hamburg. Zunächst werden die lufttrocknen Torfsoden geprüft, ob Fasern darin und wieviel. Während die ganz faserarmen Soden zu Brennzwecken beiseite gelegt werden, kommen die faserhaltigen auf ein Brechwerk, werden hier gebrochen, und zwar derartig, daß die Torffasern nicht wie beim Reißwolf zerrissen werden. Der gebrochene Torf gelangt dann auf die Torfentfaserungsmaschine, die aus zwei eigenartig schnell drehenden Trommeln besteht, mit welchen die rationelle Entfaserung vorgenommen wird. Aus diesen Trommeln, die ineinander arbeiten, gelangt das Gemisch von Fasern und Torf auf die unter der Maschine befindlichen Schüttelsiebe und findet hier die Trennung statt. Auf der einen Seite erhält man Fasern, auf der anderen als Mull oder Torfstreu zerkleinerten Torf. Die Leistung der Maschine ist 120 bis 150 Zentner Torf in 10 Stunden; zur Bedienung sind zwei Mädchen nötig; der Torf kann gern ziemlich feucht sein. Die Firma Kahl hat zwanzig Sorten Torf zu Probeversuchen im Beisein der Technischen Kommission des Torffaser-Kriegsausschusses verarbeitet und hat sich dabei ergeben, daß die Torfsoden von 10 bis 50 Proz. Fasern enthalten.

Algen als Watte-Ersatz. In der „Apotheker-Zeitung" schlägt D. M. Wegner vor, eine Algenart (Conferva bombycina Ag.) als Watteersatz zu benutzen. Diese Gattung bildet einfache glatte Fäden, die nicht miteinander verwachsen sind und beim Eintrocknen seide- bis baumwollartig werden. Sie lassen sich leicht bleichen, sterilisieren und mit Medikamenten tränken, und bilden, da sie mehr quellen als Baumwolle, einen geradezu idealen Watte-Ersatz. Die Ernte ist sehr einfach, indem die Fäden mit dem Rechen aus dem Wasser gezogen werden. Da die Kultur dieser Alge auf dem Wasser geschieht, nimmt sie dem Getreide- und Gemüsebau keinen Boden fort. Durch entsprechende Düngung, günstige Erntezeit, Auswahl geeigneter Arten läßt sich die Alge vielleicht veredeln und als Webstoff nutzbar machen.

Lederersatz. In der Zeitschrift „Prometheus" empfiehlt Graf Richard Walterskirchen, die Birkenrinde mehr zu erforschen, die ihrem histologischen Aufbau nach die größte Aehnlichkeit mit der rohen Haut des Tieres hat. Im hohen Norden wird die Birkenrinde zu allen möglichen Dingen gebraucht, zu Kanoes, Hausgeräten (wie Eimer, Tröge usw.). Die Birkenrinde stellt ein ungewöhnlich zähes, dauerhaftes Produkt dar. -n.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Reuter in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Staudinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

2. Dez.-Heft 1918 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, übr. Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 50 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. o Zusend. f. d. „Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8. Tregerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an F. J. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 28. | 8. Jahrg. Nr. 24

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ersatzsohlen.

Von Dipl.-Ing. Jahr, Berlin-Lichterfelde. (Schluß.)

Metallsohlen.*)

Man kann hier ebenfalls unterscheiden:

I. Ungeteilte Sohlen

A. Vollsohlen als Schuhböden für Sonderschuhwerk (Berg-, Brauerei-, Gießereiarbeiter)

B. Voll- und Halbsohlen als Schutz- oder Ersatzsohlen für Leder und andere Böden:
1. glatte, gerippte, gewellte, gebuckelte Plattensohlen;
2. Plattensohlen mit Quernuten, Quereinschnitten, Querdurchbohrungen u. dgl.;
3. Plattensohlen mit Quer- und Längsnuten;
4. Rahmensohlen, einfache und ausgegossene und solche mit auswechselbarem Verschleißmaterial;
5. Drahtsohlen.

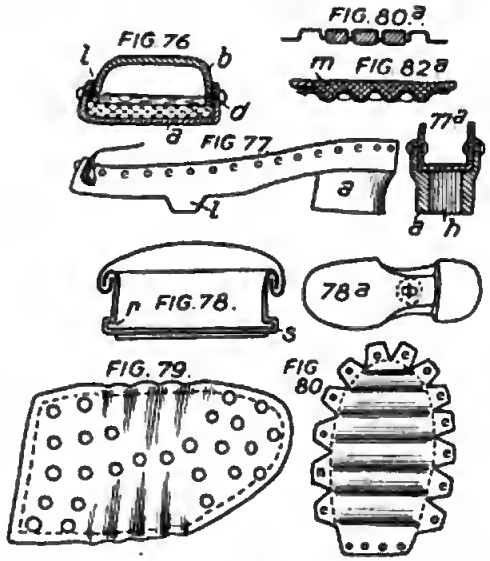
II. Geteilte Sohlen.

A. Zwei- und mehrteilige Schutzsohlen:
1. quergeteilte, gelenkig verbundene Plattensohlen;
2. langsgeteilte, gelenkig verbundene Plattensohlen.

B. Lamellensohlen. Verbindung der Lamellen miteinander und mit dem Schuhboden:
1. Metallplatten-Schienen und Drahtgeflecht;
2. Stifte, Nägel oder Schrauben.

Sohlen nach Typ I A:

Schweizer Patentschrift 58206: Die Metallsohle (a) besteht aus einem Stück und besitzt einen nach oben gebogenen Rand, an dem das Oberleder (b) unter Zwischenschaltung eines Lederstreifens (l) mittels Niete (d) befestigt ist. Außerdem ist die Vorderkappe aus Metall hergestellt, um den Träger vor Verletzungen der Zehenteile zu schützen (Fig. 76). Eine ähnliche Ausführung weist die amerikanische Patentschrift 896971 auf. Unterschiedlich ist im wesentlichen nur die Anordnung einer Abrolleiste (l) unter dem Ballen und die Ausfütterung des hohlen Absatzes (a) mit Hirnholz (h), (Fig. 77a). Die Fig. 78 zeigt eine besondere Flansch-Verbindung (f) des Schaftes mit dem vorzugsweise aus Aluminium bestehenden Schuhboden, amerikanische Patentschrift 1205579, die jedes Eindringen von Flüssigkeit in den Schuh verhindern soll, welche sich etwa über den Vorderteil des Schuhes oder den Schuh überhaupt ergießt. Der Schuhboden ist mit einer rippenartigen Randleiste (r) ausgestattet, die das Aufschieben einer auswechselbaren Sohle (s) und des ebenfalls auswechselbaren Absatzes ermöglicht. Die



der Biegung der Sohle Rechnung tragende Verbindung beider Teile ist aus Fig. 78a ersichtlich. Die auswechselbare Sohle kann irgendwie bekleidet sein.

Sohlen nach Typ I B 1:

Die amerikanische Patentschrift 195943 offenbart eine Vollsohle aus dünnem Metallblech, deren gerauhter Vorderteil als Zehenschützer ausgebildet ist. Eine glatte Halbsohle aus gerippten oder aufgerauhtem Aluminium für alle Arten von Schuhwerk ist in der schweizerischen Patentschrift 56579 beschrieben. Ge-

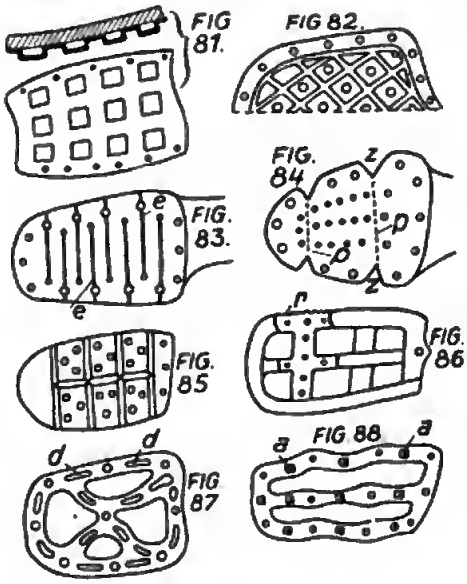
*) Hier sind natürlich die Metallsohlen nicht berücksichtigt, die als Zwischensohlen oder Träger der meist auswechselbaren Laufsohlen (vgl. z. B. die amerikanische Patentschrift 194081) einen Teil des Schuhbodens bilden.

Digitized by Google

brauchs-Muster 647 578: Kriegsschuh, bei dem an Stelle der bisherigen Ledersohle eine elastische Metallsohle verwendet ist, deren Lauffläche mit auswechselbaren Isolierplättchen aus Linoleum, Fiber, Kork usw. versehen ist. Gewellte Sohlen finden sich dagegen in der deutschen Patentschrift 295 875 (Fig. 79), der französischen Patentschrift 364 745 (Fig. 80) und der britischen Patentschrift 19 344/04 vor. Zur Erhöhung der Elastizität ist die in Fig. 79 dargestellte Sohle durchlöchert und deshalb gegen die Fußseite durch eine Zwischenlage aus präparierter Leinwand u. dgl. abgedichtet. Eine neuere deutsche Patentschrift zeigt eine gewellte Metallsohle, deren Wellentäler Tretleisten aufnehmen (Fig. 80a). Eine gebuckelte Sohle ist in Fig. 81 veranschaulicht, amerikanische Patentschrift 330 140, während die Fig. 82 eine diagonal gerippte und durchbrochene Sohle zeigt. Gebrauchs-Muster 641 655: Laufsohle aus Metallblech mit ausgestanzten Erhöhungen auf der Laufseite, die mit einer nachgiebig bleibenden, wärmeschlechtleitenden Masse (m), z. B. Umdruck- oder Walzenmasse ausgegossen ist (Fig. 82a).

Sohlen nach Typ I B 2:

Amerikanische Patentschriften 239 441, 1 140 613: Sohle mit parallelen, abwechselnd entgegengesetzten



Kante ausgehenden Einschnitten (e), die nahe der Kante in Bohrlöchern endigen (Fig. 83). Britische Patentschrift 3474 v. J. 1902: Vollsohle mit in gleicher Weise wie vor angeordneten Quernuten oder Querrillen. Britische Patentschrift 4643 v. J. 1897: Dünne Stahlsohlen mit sogen. Zwickelausschnitten (z) an den Kanten und die Zwickel verbinden Perforierungen (p) zur Erhöhung der Elastizität. Befestigung durch Zementieren, Kitten, Nägel oder Schrauben (Fig. 84).

Sohlen nach Typ I B 3:

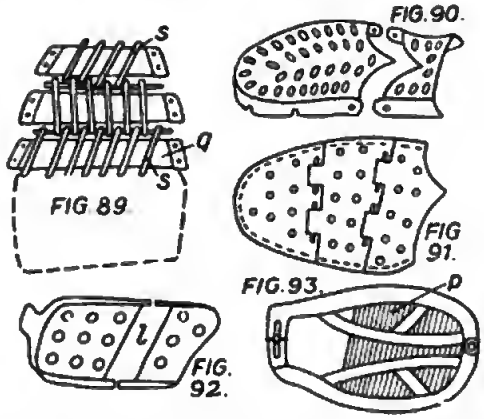
Amerikanische Patentschrift 639 651: Sohle mit einander parallelen Quernuten, die durch eine sie kreuzende mittlere Längsnut verbunden sind (Fig. 85).

Sohlen nach Typ I B 4:

Deutsche Patentschrift 7312: Durchbrochene Blechsohle, deren Ränder umgebogen sind, so daß Rinnen entstehen, die Leder, Gummi, Holz oder anderes Verschleißmaterial aufnehmen können. Die umgebogenen Ränder (r) können zur Erhöhung der Elastizität auch gewellt ausgeführt werden (Fig. 86). Amerikanische Patentschrift 238 394: Der mit Durchbrechungen (d) versehene Rahmen (r) (Fig. 87) ist mit einer Metallegierung oder dgl. ausgegossen; vgl. hierzu die Legierung nach der britischen Patentschrift 17 243 v. J. 1891. Amerikanische Patentschrift 291 611: Einfache Rahmensohle mit angegossenen Ansätzen (a) (Fig. 88).

Sohlen nach Typ I B 5:

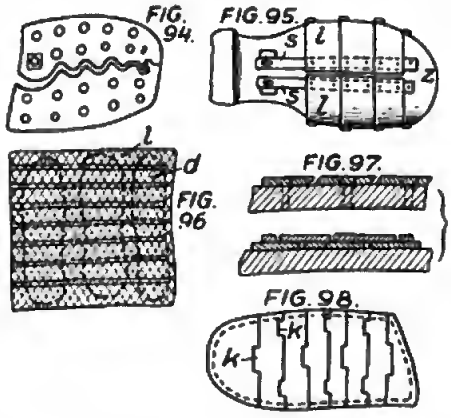
Die Drahtsohle nach der amerikanischen Patentschrift 281 209 besteht aus einem in Schlangenlinien über die Sohle gespannten Draht, die Sohle nach der



schweizerischen Patentschrift 12 472 dagegen aus einem einfachen Geflecht aus beliebigem Metall, zweckmäßig aus Gußstahldraht. Etwas umständlich in der Ausführung ist die Sohle nach der deutschen Patentschrift 302 818 der Kl. 71 a. Sie ist aus in Schraubenform gewundenen Drähten zusammengesetzt, die mit ihren Windungen ineinander geflochten und durch eingeschobene Querdrähte gelenkartig miteinander verbunden sind. In die Hohlungen der Schraubendrähte (s) sind Querstabe (q) eingeschoben, deren vorstehende Enden zur Befestigung der Sohle am Schuh mittels Schrauben dienen (Fig. 89).

Sohlen nach Typ II A 1:

Deutsche Patentschrift 152 360: Sohle aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Teilen, beide in Form



von Rahmen mit Rippen und erhöhten Ansätzen. Amerikanische Patentschrift 328 844: Mit Buckeln und Seitenflanschen versehene zweiteilige Sohle aus schmiedbarem Guß (Fig. 90). Amerikanische Patentschrift 409 938: Dreiteilige, mit Buckeln versehene Sohle, deren Teile in der in Fig. 90 dargestellten Weise gelenkig miteinander verbunden sind. Amerikanische Patentschrift 498 942: Dreiteilige, diagonal gerippte Sohle, deren Teile mittels Feder und Nut eingeklingt sind. Amerikanische Patentschrift 495 131: Zweiteilige,

mit Seitenflanschen versehene, pertorierte Sohle, deren Teile durch eine dünne metallene Querleiste (l) verbunden sind (Fig. 92).

Sohlen nach Typ II A 2:

Amerikanische Patentschrift 327 194: Zweiteilige, mit einer Asbestplatte (p) ausgelegte Gitterrahmensohle, deren beide Hälften zum Anpassen an verschiedene Breiten und Anklammern überhaupt am Zehenteil gelenkig miteinander verbunden sind (Fig. 92). Amerikanische Patentschrift 407 609: Dreiteilige Gitterrahmensohle der gleichen, oben beschriebenen Art und Verbindung nur mit dem Unterschied, daß das Anklammern der Sohle durch eine vor dem Absatz angebrachte Spannschraube bewirkt wird. Bei der durchlochten Sohle nach der amerikanischen Patentschrift 442 241 verlaufen die Stoßkanten der beiden Sohlenhälften in einer Schlangenlinie (Fig. 94), während sie sich bei den Ausführungen nach der amerikanischen Patentschrift 673 343 und britischen Patentschrift 12010/01 überlappen.

Sohlen nach Typ IIB 1:

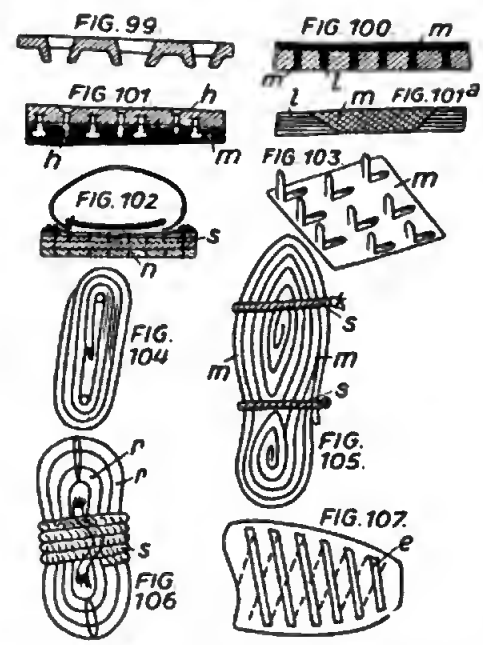
Amerikanische Patentschrift 355 897: Die mit Ausstanzungen versehenen Lamellen greifen mit hakenartigen Vorsprüngen ihrer Stoßkanten ineinander. Amerikanische Patentschrift 874 171: Auf eine dünne, durchgehende Metallschicht sind quer zur Sohlenrichtung Aluminiumlamellen aufgebracht, die an den beiden Enden rechtwinklig nach oben abgebogen sind. Der hohle, am Schuhboden durch Nagel befestigte Absatz besteht ebenfalls aus Metall, vorzugsweise Aluminium und besitzt eine auswechselbare Laufplatte. Nach der amerikanischen Patentschrift 397 250 sind die auch noch längsgeteilten Lamellen (l) hälftenweis an je einer federnden Schiene (ss) befestigt, die ihrerseits noch mit dem vollen Zehenstück (z) vernietet und hinten am Gelenkteil nachgiebig angebracht sind. Die Form der Lamellen ist in der Querrichtung der Form des Schuhbodens möglichst angepaßt (Fig. 95). Durch ein Drahtgeflecht (d) miteinander verbundene Lamellen (l) (Voll-, Halb- und Viertellamellen) zeigt die deutsche Patentschrift 243 675. Die Befestigung der Lamellen als Plättchen kann durch Aufpressen (bei Weichmetall), Schweißen oder Löten geschehen. Es werden ganze Platten hergestellt, aus denen man die Sohlen herausschneidet oder stanzt (Fig. 96). Eine Klammerverbindung der Querlamellen ist in der deutschen Patentschrift 304 812 offenbart. Außerdem zeichnet sich diese Ausführung durch Zwischenschaltung einer mit Holzstäben ausgelegten Wellblechsohle zwischen Lamellensohle und Schuhboden aus. Gebrauchs Muster 654 139: Sohle aus vorzugsweise u-förmigen Stahllamellen, die auf federndes Stahlblech oder Landstahl genietet sind.

Sohlen nach Typ II B 2:

Deutsche Patentschrift 62 957: Durch Pressen aus Eisen- oder Stahlblech hergestellte Einzel-Lamellen mit verschieden hohen und diagonal gegeneinander versetzten gewellten Vorsprüngen. Französische Patentschrift 384 274: Schräg zur Sohlenrichtung angeordnete Querlamellen aus Aluminium u. dgl. mit schrägen oder versetzt zueinander angeordneten Stoßkanten (k) bei doppelter Schichtung (Fig. 97). Amerikanische Patentschrift 518 923: Querlamellen mit versetzt zueinander angeordneter Feder- und Nutverbindung (Fig. 98). Gebrauchs-Muster 654 139: Sohle aus u-formigen unmittelbar auf den Schuhboden genagelten oder geschraubten Stahllamellen.

Papier- und Pappesohlen (vgl. Gewebe-Sohlen).

Nach der britischen Patentschrift 25 758 v. J. 1898 werden bei der Papierfabrikation entstehende Abfälle in eine bis zu einem bestimmten Grade erhitzte Mischung von Asphalt, Harz, Terpentinol usw. gelegt, darin bis zur vollständigen Sättigung belassen und zwischen Preßwalzen zu Platten oder Tafeln von passender Stärke geformt, aus denen dann die Sohlen geschnitten werden können. Gebrauchs-Muster 671 782: Schuhsohle aus „Harz-Preßpapier", einem Stoff, der aus mehreren Lagen Papier besteht, die unter Verwendung von künstlichen oder natürlichen Harzen zusammengepreßt sind. Eine Sohle aus Papierbrei ist in der deutschen Patentschrift 87 825 beschrieben. Der Papierbrei wird entweder für sich durch Walzen zu Sohlenplatten geformt oder auf eine Unterlage aus Pappe, Karton u. dgl. aufgetragen und durch Walzen geglättet. In beiden Fällen wird für eine ausgiebige Imprägnierung durch Ueberziehen mit Firnis, Harzlösung u. dgl. Sorge getragen. Absätze aus Papiermasse gehen die amerikanischen Patentschriften 1 106 990 und 1 121 702 bekannt. Präparierte Ersatzsohlen aus Pappe befinden sich unter Melve-, Wako-, Koko-, Kova-, Union-, Badenta-Pappsohlen im Handel. Gebrauchs-Muster 637 730: Aus geschmeidigem, in sich verfilztem Rohmaterial, wie Pappe, Asbest oder dergleichen, hergestellte Schuhsohle, bestehend aus mehreren mit Fettstoff imprägnierten Stofflagen, die mit wasserwiderstandsfähigem Klebstoff bestrichen, schichtweise aufeinandergelegt, dicht zusammengepreßt und mittels in engen Reihen sitzender Stifte fest miteinander verbunden sind.



Sohlen aus plastischer, allmählich erhärtender Masse, bituminösen Stoffen u. dgl.

Die Masse besteht meist aus einer Mischung von Kautschuk, Guttapercha und Harzen, Asphalt u. dgl. mit entsprechenden Lösungsmitteln, Teer usw. Zur Verstärkung dieses meist in ganzen Tafeln oder Platten hergestellten Materials werden nach der deutschen Patentschrift 182 405 in letzteres Stoffe in langfaseriger Form von großer Biegsamkeit und Zugfestigkeit, z. B. Haar, Horn-, Holz-, Eisen-, Draht-, Hobelspane, Drahtstücke, Pappe-, Lederstreifen und -Spane, ferner Pflanzenfasern, wie Gespinstfasern überhaupt, einzeln und in Form von Geflechten und Geweben eingebettet. Nach einer britischen Patentschrift werden diesen Massen auch ganze Drahtspiralen, Schraubenfedern einverleibt, um ihre Biegsamkeit zu erhöhen. Anderseits sind für ähnliche

Digitized by Google

Laufflächen aus Kunstholz u. dgl. Rahmen- und volle Platten, hochkantig gestellte Metallbänder, Drahtgeflechte usw. als Gerippe vorgesehen. Die vollen Metallplatten besitzen hierbei Ausstanzungen nach Art der in der deutschen Patentschrift 156382,7c (Fig. 99) dargestellten, um ein besseres Haften der Masse zu ermöglichen. Nach der amerikanischen Patentschrift 387120 ist ein die Masse durchsetzendes und ein die Oberfläche abdeckendes Drahtgewebe oder -Geflecht angeordnet, während nach der amerikanischen Patentschrift 392404 die Masse — feuerfestes Material — ringsum von einem Drahtrahmen umschlossen wird. Anstatt die eben erwähnten Verstärkungsstoffe in die Masse einzubetten, kann man auch umgekehrt die Masse in erstere einbetten, indem nach der deutschen Patentschrift 199541 Stoffplatten beliebiger Art mit zahlreichen, möglichst gleichmäßig verteilten Löchern (l) versehen und diese mit der plastischen Masse (m) so ausgefüllt werden, daß die entstandenen Massepfropfen durch eine die ganze Platte überziehende dünne Deckschicht vereinigt werden (Fig. 100). Aus diesen Stoffplatten werden die Sohlen herausgestanzt. Ein Verfahren zum unmittelbaren Aufbringen solcher Laufschichten aus Masse auf Schuhböden besteht nach der deutschen Patentschrift 170617 darin, daß auf der Zwischensohle eine Anzahl metallener Haften (h), Nägel, Schrauben, Krammen, Bandeisen durch Einschlagen befestigt wird und die Masse (m) durch Ausgießen, Aufstreichen so aufgebracht wird, daß sie die Haften völlig einschließt (Fig. 101). Ein wesentlich einfacheres Verfahren zur Herstellung von Steinsohlen durch Aufgießen von Leimmörtel auf die gebräuchlichen Sohlen ist in der deutschen Patentschrift 3820 beschrieben. Gebrauchs-Muster 654232: Schuhsohle aus Masse mit Volllederrand. Die Füllmasse (m) besteht entweder aus Lederschnitzel oder Lederwolle mit Agar gemischt oder aus Teer, Kolophonium unter Zusatz von Eisen-, Stahl- und Holzspänen zusammengekochte mit Agar vermischt. In beiden Fällen wird die Masse in den Lederrand (l) eingepreßt (Fig. 101a). Nach „Schuh- und Leder"-Nummer 2. Jg 1917 S. 19/20 wird auf ein Gerippe aus Drahtgeflecht, das mit einem Lederriemenrand versehen ist, eine knetbare Masse aus Lederspänen, Lederstaub usw. aufgetragen bezw. aufgepreßt. Der zu verwendende Klebstoff muß hierbei wasserdicht sein. Die erhaltene Sohle muß längere Zeit unter Druck bleiben, damit sie sich innig mit dem Drahtgerüst und dem Lederrand verbindet.

Gewebesohlen.

Schweizerische Patentschrift 1657: Die Sohlen bestehen aus einem beliebigen Gewebe, z. B. -Hanf, Flachs, Jute oder dgl. und sind mit einer Einfassung aus Leder-, Leinen- oder Baumwollband versehen. Amerikanische Patentschrift 1112834: Mehrere Lagen Kanevas- oder Segeltuch (s) werden übereinander geschichtet, durch Nähte (n) verbunden und mit Oel getränkt (Fig. 102). Amerikanische Patentschrift 1130014: Sohle aus drei oder vier biegsamen, verhältnismäßig wasserdichten Faserschichten, die durch Nähte verbunden sind. Amerikanische Patentschrift 1173605: Sohle aus imprägniertem Asbestgewebe, verschiedener Stärke, derart geformt, daß zwischen Schuhboden und Sohle Luftkanäle verbleiben. Gebrauchs-Muster 658400: Geklebtes Papiergewebe, das mit Zellon, Zelluloid usw. imprägniert ist und je nach Stärke des Gewebes auch mit wasserdichtem Kitt zu einer festen Masse gepreßt und gewalzt wird derart, daß das Papiergewebe durch die Imprägnierung eine große Dichtigkeit und Zähigkeit erhält. Gebrauchs-Muster 670523: Ersatzschuhsohle aus mehreren wasserdicht zusammengeklebten Papiergewebelagen und Zwischenlagen aus versteifendem Material mit oder ohne darauf befestigten Sohlenschonern beliebiger Art. Auf mit Teer getränkte Sohlen aus Papiergewebe weist auch S. 24 Nr. 2 der „Kunststoffe" Jg. 1918 hin. Nach einer neueren deutschen Patentschrift wird auf ein burstenartig aufgeklebtes biegsames Metallblech (m) ein imprägniertes Papiergewebe aufgepreßt, dessen Stärke mit der Länge der Aufkerbung der Metallsohle übereinstimmt (Fig. 103).

Filzsohlen.

Nach der deutschen Patentschrift 190850 werden Filzschichten mit Pech getränkt und im erwärmten Zustande mit Zwischenlagen von dünnem Papier oder einem ähnlichen Faserstoff fest zusammengepreßt, so daß das Ganze eine biegsame Masse bildet. Nach der Zusatz-Patentschrift 200868 sollen die Zwischenlagen aus Jute bestehen und gegebenenfalls mit Kautschuk überzogen sein. Schweizerische Patentschrift 9536: Die Laufflache der Filzschuhe besitzt eine Decke aus wasserdichtem Stoff, die mittels eines im Wasser unlöslichen Klebstoffes auf den Filz geklebt ist. Schweizerische Patentschrift 75443: Die Filzsohle ist der Fußform entsprechend gewölbt gepreßt, zur Erhöhung ihrer Haltbarkeit mit Langsnähten abgesteppt und mit einer Mischung von Teer, Mastix oder dgl. imprägniert. Nach einem kürzlich erteilten Patent werden die zu dem Sohlenleder zu verarbeitenden filzartigen Rohstoffe vor ihrem Auswalzen mit Silikat (Kieselsäure) bilden den Stoffen vermischt. Dann werden diese Platten mit wasserdichtmachenden Stoffen behandelt und schließlich mit einer Schmelze von Wachs und harzartigen Stoffen durchtränkt.

Geflecht- und Schnursohlen.

Deutsche Patentschrift 140784: Band, geflochtene Strähne oder Litzen aus Baumwolle, Leder, Stroh, Jutefasern werden zunächst um eines ihrer Enden mehrere Male herumgewickelt, bis eine gewickelte Scheibe von genügender Größe entstanden ist (Fig. 104). Diese alsdann von einer Preßform umspannt und in letzterer gepreßt, worauf sie in der Form mittels einer Nähmaschine, deren Nadel durch an den Schmalseiten der Form vorgesehene Schlitze geführt wird, durchnäht wird. Aehnlich hergestellte Sohlen sind auch in den französischen Patentschriften 376210 und 426363 dargestellt. Bei ersterer (Fig. 105) bildet die Form ein durch Schnüre (s) zusammengehaltener geteilter Metallrahmen (m). Die Sohle nach der letztgenannten französischen Patentschrift erhalt einen wasserdichten Ueberzug aus Teer, Goudron u. dgl. Deutsche Patentschrift 295680: Das hierin beschriebene Verfahren zur Herstellung von geflochtenen Schuhsohlen aus Kokosgarn oder einem ähnlichen Material besteht darin, daß auf ein Brett eine der Sohlenform entsprechende Anzahl von Nageln eingeschlagen und ein dreifadiger Zopf aus Kokosgarn um die Nägel geführt wird. Daß danach unter die jeweiligen oberen Fadenbogen des zur Sohlenform eingerollten Zopfes der Quere nach Eisendrähte eingelegt und dann an ihre Stelle Bindeschnüre von beiden Seiten eingeführt werden und mit Hilfe der letzteren die Sohle auf die nötige Breite zusammengezogen wird. Die österreichische Patentschrift 48661 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von Sohlen, die aus einem Geflecht mit eingeflochtenen Rahmen bestehen. Mittels Rohr oder zusammengedrehter Schnüre aus Faserstoff wird der Rahmen (r) in der Querrichtung umflochten, die Enden des Rohres bezw. der Schnüre (s) kommen hierbei auf die Sohlenfläche zu liegen, um durch die aufzulegende Brandsohle bedeckt zu werden (Fig. 106).

Horn- und Zelluloidsohlen.

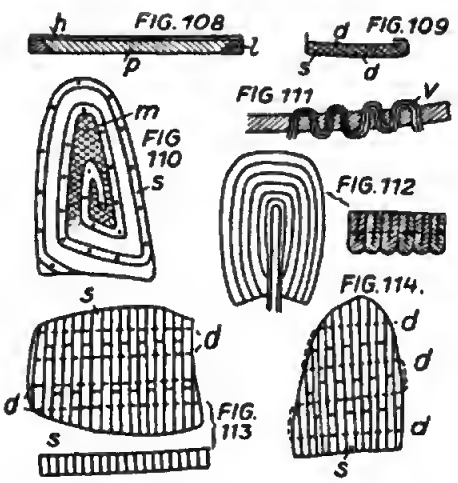
Deutsche Patentschrift 41030: Verfahren zur Her-

Digitized by Google

stellung von biegsamen, armierten Sohlen aus Horn. Das Horn wird zunächst erwärmt und erweicht und darauf in flache Platten gepreßt, aus denen die Sohlen geschnitten oder gestanzt werden. Letztere kommen erwärmt unter eine Presse, um die Löcher für besonders geformte (zylindrische) mit Einkerbung versehene Nägel zu erhalten. Mittels einer Kreissäge werden die Sohlen dann in etwas schräger Richtung einfach oder kreuzweis geschlitzt. Die Schlitze oder Einschnitte gehen bis auf etwa 5 mm Tiefe bei einer Sohlenstärke von 7—7½ mm. Nach Einstecken der Nägel werden die Sohlen wieder erwärmt und in besonderer Weise gepreßt, um das Schließen der Einschnitte und das Festpressen der Nägel zu bewirken, so daß die Sohle ein normales Aussehen erhält. Schließlich wird der Sohle zum guten Anpassen an den Schuhboden noch die erforderliche windschiefe Form gegeben. Eine Abänderung besteht nach der Zusatzpatentschrift 45781, daß die Einschnitte (e) (Fig. 107) mittels Einpressens in warmem Zustande hergestellt werden, wodurch kein Material verloren geht. Die Einrichtungen erfolgen mit Hilfe eines kammartigen Stempels. Deutsche Patentschrift 120017: Verfahren zur Herstellung homogener Hornmasse darin bestehend, daß man rohes, auf das Feinste zu Staub gepulvertes Hornmehl trocken, ohne jede Vorbehandlung durch Erhitzen auf 140° zum Schmelzen bringt und unmittelbar darauf mittels einmaligen Zusammenpressens unter einem Druck von 250 Atm. zu homogenen Hornplatten umwandelt. Gebrauchs-Muster 625903: Sohlen aus Zelluloid mit Einlagen beliebiger Art. Die in sie eingebetteten Einlagen können aus Holz, Gewebe oder Draht bestehen, die in nahen Abständen voneinander angeordnet sind.

Sohlen aus verschiedenen Stoffen (Kombinationssohlen u. a.).

Deutsche Patentschrift 138038: Eine Linoleumplatte (p) ist mit einem sie schwalbenschwanzförmig umfassenden Lederrand (l) verbunden und mit einer dünnen Unterlage aus Holz (h), Leder und dgl. ähnlichem Versteifungsstoff versehen (Fig. 108). Als sol-



cher kommt nach dem Gebrauchs-Muster 653893 auch Zink-, Weiß- und Aluminiumblech in Betracht, derart, daß die Kanten der Unterlage um die Kanten der Linoleumsohle gepreßt werden. Die Blechunterlage kann hierbei für sich auf dem Schuhboden durch Nähen oder Nageln befestigt, und darauf dann die Linoleumsohle gekittet werden. Oesterreichische Patentschrift 52546: Herstellung von Sohlen aus weicher Vulkanfiberpappe. Die Pappen oder die daraus zugeschnittenen Sohlenteile werden je nach ihrer Stärke 8—10 Minuten in eine siedende Mischung von 2 Teilen Leinol und 1 Teil Petroleum gelegt und nach Abtropfen an der Luft getrocknet. Gebrauchs-Muster 661672: Seegrassohlen aus Seegrassträngen, die reihenweise nebeneinander auf gemeinsamer Unterlage durch Fäden zusammengehalten sind. Deutsche Patentschrift 61102: Sohle aus Drahtgeflecht (d) mit wasserdichter Stoffeinlage (s) (Fig. 109). Als solche dienen mit Harz, Terpentin, Wachs, Firnis, fettem Oel u. dgl. getränkte Faserstoffe; auch Kautschuk oder Zelluloid. Das Ganze wird in einer Presse derart zusammengedrückt, daß eine innige Verbindung des Geflechts mit der Einlage erfolgt. Oesterreichische Patentschrift 282: Außensohle aus Filz oder Schnurgeflecht mit darauf befestigter Zwischensohle aus Leder, Pappe, Zellulose oder Kork. Französische Patentschrift 375881: Sohlen aus fünf durchnähten Schichten, deren dem Schuhboden zugekehrte aus Jute, die darauf folgenden aus Karton, dünnem Metallblech, Karton und Schaffell bestehen. Deutsche Patentschrift 90260: Herstellung von wasserdichten Sohlenplatten aus dünnen, mit nachgiebigen Lagen von Filz, Kork u. dgl. abwechselnden Metallblechen. Die Bleche werden vor dem Zusammenbringen mit einem Ueberzug aus Teer, Asphalt u. dgl. versehen und der ganze Stapel wird einem hohen Druck ausgesetzt. Deutsche Patentschrift 185659: Sohle aus Leder, Gummi, Metall u. dgl. Streifen (s), die zur Ersparung von Material in Abständen voneinander auf dem Schuhboden befestigt werden (Fig. 110). Zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Sohle werden die Zwischenräume zwischen den Streifen gegebenenfalls mit einer Masse (m) ausgefüllt. Deutsche Patentschrift 225443: Laufsohle mit Verstärkungen für die der Abnutzung am stärksten ausgesetzten Stellen. Die Verstärkungen (v) bestehen aus strickartigen, mit einem plastischen Stoff getränkten Gebilden, die in die entsprechend durchlochte Sohle eingeflochten werden (Fig. 111). Wasserdichte Sohlen werden nach der deutschen Patentschrift 80734 in der Weise hergestellt, daß zwei mit den Haaren gegerbte Stücke Sohlenleder mit den Haarseiten aufeinander gelegt und mittels eines elastischen, in Wasser unlöslichen Bindemittels aneinander befestigt werden. Hieran anschließend seien noch zwei Verfahren zum Schützen von Schuhsohlen gegen Abnutzung erwähnt: Deutsche Patentschrift 225916: Die Sohlen werden mit einem klebfähigen Stoff, z. B. einer Auflösung von Harzen, Pechen, Asphalt in Benzin, Terpentinöl bestrichen und auf letzteren widerstandsfähige Körper, wie Sand, Glaspulver, Filzspäne und dgl. aufgebracht. Deutsche Patentschrift 292102: Auf die aufgerauhte Laufseite der Sohle wird eine Mischung aus Kohlenteer, Leinöl, Spiritus und feinem Sand bis zur Sättigung der Sohle aufgetragen.

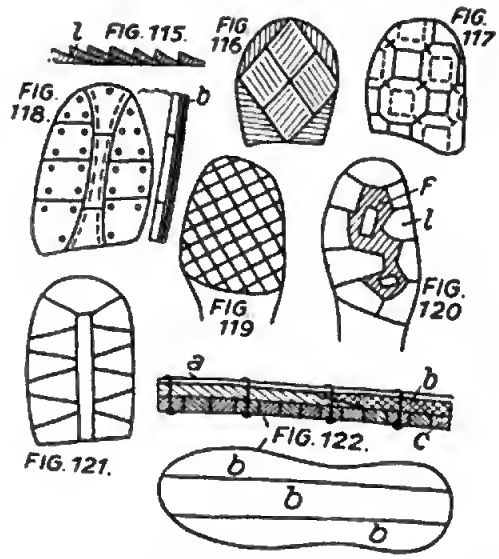
Gestückelte Sohlen.

Diese Sohlen bestehen entweder aus hochkant aneinander gereihten, durch Leim, Kitt, Bindfaden und Drähte verbundenen Streifen aus Kern- und Abfallleder, oder aus flach aufeinander bezw. einer Unterlage befestigten Streifen und Stücken regelmäßiger oder unregelmäßiger Form. Zur ersteren Art gehören in erster Linie die Sohlen nach der deutschen Patentschrift 23462, der britischen Patentschrift 12130/91, der amerikanischen Patentschrift 740311 und den deutschen Patentschriften 136123, 298692, 302206 und mehreren Gebrauchs-Mustern, zur letzteren Gattung dagegen vorzugsweise die Sohlen nach den deutschen Patentschriften 239291, 293544, 295592, 306052, den schweizerischen Patentschriften 74437, 75521, 76552 und der französischen Patentschrift 447581.

Digitized by Google

I. Deutsche Patentschrift 23462: Sohle aus in ihrer Längsrichtung u-förmig zusammengefalteten Lederstreifen, die mittels Bindfaden aneinander genäht werden (Fig. 112). Nach der britischen Patentschrift 12130/91, sowie nach dem Gebrauchs-Muster 670719 werden längere und kürzere Streifen (s) aus Leder, Vulkanfiber, Pappe und dgl. versetzt zueinander aneinander gereiht und durch Klebstoff sowie querlaufende Drähte (d), gegebenenfalls unter entsprechendem Druck verbunden. Unterschiedlich im wesentlichen ist nur, daß bei der britischen Konstruktion die Streifen quer (Fig. 113), bei der deutschen jedoch längs angeordnet sind (Fig. 114). Querstreifen weisen die Sohlen nach der amerikanischen Patentschrift 740311 und der deutschen Patentschrift 298692 auf. Erstere ist mit einer Deckschicht aus Leder oder einem ähnlichen Stoff versehen, in die zur Wahrung der Streifenlagen in den Streifen paarweis angeordnete Stifte eingetrieben sind. Die letztgenannte Sohle unterscheidet sich von der amerikanischen Sohle hauptsächlich durch die Einschaltung von mit Zacken versehenen Metallstreifen zwischen je zwei Lederstreifen, wodurch u. a. letztere gehindert werden, sich in feuchtem Zustand seitlich umzulegen. Nach der deutschen Patentschrift 136123 werden die Streifen in folgender Weise zusammengefügt: Es werden je fünf Streifen wechselseitig so aneinander gelegt, daß ihre nach oben zeigenden Aussparungen in gerader Richtung liegen, worauf je ein Streifen mit seinem mittleren Teile in die Aussparungen des anderen Teils derart eingesetzt wird, daß seine Füße die fünf Streifen zusammenhalten. Die oben und unten hervorragenden Füße werden mit ebenfalls wechselseitig zu lagernden Deckstreifen gedeckt. Die so erhaltenen Streifenbündel werden nun über und nebeneinander gereiht und in der Weise zusammengefügt, daß immer vier Streifen durch Einschieben ihrer Schlitze und Zungen über die Zungen und in die Schlitze von vier benachbarten Deckstreifen mit letzteren gekuppelt werden, während der fünfte Streifen mit einem Streifen des seitlich benachbarten Bündels verbunden wird. Bei der Sohle nach der deutschen Patentschrift 302206 sind die kurzen Lederstreifen in Rahmen mit Längsrippen eingeschoben, die durch lösbare Querstäbe verankert werden.

II. Nach der deutschen Patentschrift 239291 werden keilförmige Lederstreifen (l) schuppenartig übereinandergelegt und durch Kleben, Nähen, Vernieten und dgl. miteinander verbunden (Fig. 115). Die Ausführungen nach den deutschen Patentschriften 293544 (Fig. 116), 295592 (Fig. 117), 306052 (Fig. 118), schweizerische Patentschrift 74437 (Fig. 119), 74521 (Fig. 120), 76552 (Fig. 121) gehen im großen und ganzen unmittelbar aus den angegebenen Abbildungen hervor. Hierbei besteht die Sohlenplatte (b) (Fig. 118) aus mit teergetränkten Fasern (Werg, Lumpenfasern) und ist mit einer zelluloidhaltigen Masse überzogen. Zu der Sohle nach Fig. 120 sei noch erwähnt, daß der schraffierte Teil Füllstoff (f) aus erhärtender Ledermasse bedeutet, der



in solcher Stärke die aus den unregelmäßigen Formen der Abfallstücke sich ergebenden Lücken ausfüllt, daß die Masse mit den Lederstücken bündig wird. Zur Unterstützung des Zusammenklebens der meist mit abgeschrägten Kanten aneinandergefügten Stücke (vgl. bes. Fig. 117) bedient man sich in der Regel provisorischer Papierunterlagen. Französische Patentschrift 447581: Die Sohle besteht aus drei Schichten, einer Schicht aus wasserundurchlässigem Stoff (a), drei, gegebenenfalls auch noch unter sich geteilten Längsstreifen (b) und den Lederlamellen (c), die durch Stifte mit den Schichten a und b verbunden sind (Fig. 122).

Perlmutter-Ersatzstoffe und Nachahmungen.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin.

(Schluß.)

Nach Pfanhauser[64]) kann man mit verkehrtem Strom auf allen Metallen verschiedene Farben erzielen, bei einiger Uebung sogar verschiedene Farben gleichzeitig (Farbenspiele oder Irisfarben). Die hierzu geeigneten Lösungen sind 1. 1 Liter Wasser, 100 g unterschwefligsaures Natron und 50 g Bleizucker; 2. 1 Liter Wasser, 50 g Aetzkali oder Aetznatron und 5 g Bleioxyd (Massicot). Die Lösung 2 muß etwa eine Stunde unter stetem Umrühren gekocht und schließlich filtriert werden. Das Bad kann kalt oder warm verwendet werden. Im warmen Bade vollzieht sich die Irisierung schneller. Man arbeitet mit verkehrtem Strom, d. h. der zu irisierende Gegenstand wird mit dem Anodenpol verbunden, während als Kathode Platindraht oder bei größeren Objekten ein Neusilberdraht dient. Der Gegenstand wird auf eine Porzellanabdampfschale auf den Boden des Gefäßes gelegt, um die nacheinander entstehenden Farbenwirkungen beobachten und nach Belieben behufs Fixierung des erzielten Effektes unterbrechen zu können. Ein als Kathode dienender, roßhaardünner Platindraht taucht nur ganz wenig in das Bad ein, so daß er nur die Oberfläche des Bades berührt. Es ist nötig, den Strom regulieren zu können, weil von dessen Stärke der Farbeneffekt abhängt. Die verschiedenen Töne zeigen sich in allen Regenbogenfarben nacheinander. Zuerst erscheinen gelbe, dann violette, blaue, purpurrote, schließlich graue bis schwarzgraue Töne, oft auch mehrere Farben gleichzeitig. Diese Irisierung findet praktische Verwendung, namentlich für kleinere Bijouterlewaren aus Messing- oder Eisenblech wie Käfer, Blumen, Schmetterlinge usw., deren natürliches Farbenspiel in allen Regenbogenfarben sich täuschend ähnlich nachahmen läßt. Auch die Sensenindustrie hat dieses Verfahren aufgegriffen und erzeugt damit auf gut vernickelten Sensen die bekannten Regenbogenfarben, die parallel zur Schneide der Sense laufen,

[64]) Die elektrolytischen Metallniederschläge 1910, S. 632, Verlag Julius Springer in Berlin.

Digitized by Google

wenn man einen Draht als Kathode parallel über die Sense spannt. Um die fertige Irisierung für die Dauer zu erhalten und gegen Veränderung zu schützen, überzieht man sie mit farblosem Metallack (Konservierlack)

Zur Irisierung metallischer Gegenstände wird nach dem D. R.-P. Nr. 17824 ein Abschnitt eines Musters in seinen Umrissen in Stein graviert, diese Zeichnung wird je nach der Wiederholung des Musters durch Abdrücke auf Papier vervielfältigt. Die bedruckten Stücke Papier werden auf einen Stein gebracht und das Ganze nochmals abgedruckt. Von diesem Stein wird das Muster auf die zu irisierende Platte gebracht. In den Rand der Platte werden mehrere Löcher gebohrt, in welche die Leitungsdrähte eines galvanischen Elementes zur Verbindung mit dem Hauptdraht des positiven Pols eingeführt werden. Die Platte mit den Verbindungsdrähten wird in die aus Aetzkali und Bleioxyd bestehende Lösung gebracht, alsdann der mit dem negativen Pol verbundene Draht an der Oberfläche der Lösung eingeführt, wodurch die Färbung des Gegenstandes sich binnen 10—40 Sekunden vollzieht. Die Platte wird dann mit heißem Wasser gewaschen, die Konturenzeichnung durch Benzin entfernt, nochmals mit siedendem Wasser abgewaschen und getrocknet. (Vgl. auch das D. R.-P. Nr. 65 470.)

A. Watt[65]) verkupfert die zu färbenden Metallgegenstände und taucht sie in eine 1-prozentige Lösung von Schwefelbarium oder Schwefelleber. Durch mechanisches Bearbeiten der gefärbten Metalloberfläche an einzelnen Stellen, z. B. mit Bimsstein, erzielt man durch Bloßlegung des Grundmetalles (z. B. Silber) lokale Effekte (D. R.-P. Nr. 120 884). —

Wie aus den vorangegangenen Ausführungen ersichtlich, gelingt es durch die mannigfachsten Verfahren, auf Papier, Gelatinefolien oder anderen Unterlagen einen irisierenden Glanz zu erzeugen, der dem natürlichen Perlmutterglanz sehr ähnlich ist und diesen häufig vollkommen ersetzen kann. Durch den Inhalt des D. R.-P. Nr. 268 570 wird Perlmutterglanz auf Knöpfen, Glaskassetten, Einlagen in Möbeln, Schmuckgegenständen und Dosen, Wandverkleidungen, Reklamegegenständen aller Art usw. durch Ueberlagerung solcher Folien mit anderen reliefartigen transparenten Folien erzeugt. Das Reliefmuster der oberen Folie kann in den weitesten Grenzen verschiedene Gestalt aufweisen. Die Ueberdeckung der irisierenden Schicht durch die Relieffolie bietet zugleich einen Schutz gegen mechanische und atmosphärische Beschädigungen der irisierenden Unterlage. Nach dem D. R.-P. Nr. 278 084 zur Nachbildung des Perlmuttermusters in Zeichnungen auf Glas wird zuerst die Oberfläche einer geschliffenen Platte gewellt und dann durch dünne Ueberzüge aus Lösungen mit leicht verdampfenden Lösungsmitteln zum Irisieren gebracht. Die Farbenstrahlungen der gewellten und irisierenden Platte werden durch eine opalisierende oder vorzugsweise leicht mattierte Schicht geleitet. Die Nachbildung der Perlmutterwirkung wird dadurch vollendet, daß die gewellte Platte mit einer lichtundurchlässigen Glasscheibe bedeckt wird, auf der die Zeichnungen transparent vorgesehen sind, welche die Perlmutterwirkung zeigen sollen. Die transparenten Teile der Zeichnung erscheinen dann in einer lichtundurchlässigen Umgebung, als ob sie wirklich aus Perlmutter bestanden. Die Wellung der Oberfläche vor der Irisierung durch dünne Ueberzüge aus dem Rückstand leicht verdampfender Flüssigkeiten wird hierbei nur dazu verwendet, um durch eine verschiedenartige Verteilung der dünnen Ueberzüge und der dadurch sehr verschiedenen Erhöhungen und Vertiefungen der auf diese Weise gebildeten Oberfläche scharfe Lichtkontraste zu schaffen, die aber nur dann sichtbar werden, wenn eine das Licht zerstreuende Schicht und eine Glasscheibe aufgelegt werden, auf der auf lichtundurchlässiger Grundierung die Buchstaben oder Zeichnungen transparent erscheinen. Nach Belieben kann dieser oder jener Ton im Irismuster vorherrschend gemacht werden, indem der Lösung, die den Rückstand hinterläßt, ein löslicher Farbstoff beigemengt wird. Die Zeichnungen, Texte oder Ornamente können mit lichtundurchlässigen Stoffen oder durch Druck mittels fetter Druckfarbe, durch Pudern, Uebertragung oder durch Photographie hergestellt werden. Das Verfahren kann zur Herstellung von Reklameschildern oder dergl., zum Schmuck von Mauern oder Gegenständen aller Art dienen. —

Die meisten flüchtigen Pflanzen- und Mineralöle verteilen sich, wenn sie als Tropfen ins Wasser fallen, mehr oder weniger rasch auf der Oberfläche in mehr oder weniger dünnen Schichten aus und veranlassen dabei das Entstehen von schönen Interferenzfarben, die sehr schnell wieder vergehen. Mit Firnis angeriebene Farbstoffe auf eine Wasseroberfläche getropft, werden nach dem Ausbreiten dadurch auf Papier übertragen, daß man das Papier auf die farbige Wasseroberfläche legt und dann davon abzieht[66]). Das D. R.-P. Nr. 99952 hält die Interferenzfarben ohne Benutzung von Farbstoffen oder Pigmentfarben fest. Man tropft Oel oder ölige Gemische auf die Oberfläche von Wasser und fangt die durch Ausbreiten dieser Tropfen entstandenen, farbigen Häutchen unter Ablassen des Wassers auf einer Papier- oder sonstigen Unterlage auf, die man zuvor auf den Boden des Gefäßes gelegt hat. Um ein besseres Festhaften zu erzielen, trägt man auf das zuvor in eine ammoniakalische Zinkchloridlösung getauchte Papier eine Schicht von Klebstoff, z. B. von Tragantgummi auf und trocknet. Statt Papier kann man irgendeine andere wasserdichte oder wasserdicht gemachte Unterlage mit glatter Oberfläche wie Glas, Holz, Pappe, Faser, Sämischleder, Metalle, Häute oder passend appretierte Textilstoffe verwenden. Am besten eignen sich Mischungen aus Asphalt, Dammarharz und Benzin oder Dammarharz, Kolophonium und Benzin. Den farbigen Häutchen kann man das verschiedenste Aussehen geben. Bringt man mit der Wasseroberfläche einen mit der Mischung getränkten Seidenfaden in Berührung, so bilden sich verwickelte Figuren. Noch andere Figuren erhält man, wenn man die Wasseroberfläche bewegt z. B. dadurch, daß man Schallwellen einwirken läßt. Das Häutchen erscheint wie mit Punkten besät, wenn man zuvor der Mischung einen darin nicht löslichen Stoff, z. B. mit Bichromat behandeltes Gummi, verteilt hat. Durch Auflegen einer Schablone auf die Papier- oder andere Unterlage kann sich das Häutchen nur an den ausgeschnittenen Stellen der Schablone fixieren. Durch teilweises Wiederauflösen des Häutchens, durch teilweises Bedrucken, durch Einpressen von Mustern usw. kann man die bereits mit dem farbigen Häutchen versehenen Bogen oder Gegenstände mit allerlei Mustern und Zeichnungen versehen. —

Die irisierenden Farben, die auch Lüster-, Schiller-, Metall-, Iris- und Regenbogenfarben genannt werden, bilden eine besondere Klasse von Farben oder Anstrichen für sich[67]). Hierfür sind besonders Teerfarbstoffe geeignet, die einen ausgeprägten Kristallcharakter besitzen, wie z. B. Fuchsin, Brillantgrün, Malachitgrün usw. Besonders erwähnenswert sind die prächtige Farbenwirkungen erzeugenden, mit Teerfarbstoffen gefärbten Bronzen, die als „Patentbronzen" in den Handel

[65]) Elektrotechnische Ztschr. 1888, S 63.

[66]) Muspratts theoretische, praktische und analytische Chemie, 3. Auflage, Bd. V, S 896.

[67]) Vgl. Farben-Ztg. 1912 (17) S. 2585 und 2586.

Digitized by Google

gelangen und in der Spielwaren-, Luxuspapier-, Tapeten- und Buntpapier-Industrie ausgedehnte Verwendung finden. Diese Bronzen werden aus Messing- und Zinnbronzen, die mit spritlöslichen Teerfarbstoffen aufgefärbt werden, hergestellt und mit alkoholischer Tanninlösung fixiert. Die Teerfarbstoffe werden ferner zur Herstellung von Lüsterfarben verwendet, wobei als Bindemittel ein Spirituslack zur Anwendung kommt. Die Metall-Lüsterfarben benutzt man in großen Mengen in der Spiel- und Blechwaren-Industrie. Nachstehend seien einige praktisch bewährte Mischungsverhältnisse angegeben, wobei sich die angegebenen Farbenmengen auf 10 g Spritlack beziehen[68]).

Goldlüster: 25 g Auramin O, oder 50 g Anilingelb, oder 40 g Metanilgelb extra und 10 g Indulin N, oder 35 g Auramin O und 5 g Brillantgrün, oder 75 g Chinolingelb (spritloslich), oder 50 g Metanilgelb extra, oder 40 g Metanilgelb extra, 20 g Ponceau R. A. und 5 g Indulin N, oder 5 g Janusgelb und 40 g Viktoriagelb O konzentriert.

Goldlüster mit einem Stich ins Rötliche (Kupferbronze): 40 g Chrysoidin A, oder 75 g Vesuvin O, oder 50 g Vesuvin OOOL und 8 g Lackschwarz extra, oder 30 g Ponceau RA, oder 10 g Azoflavin JJ und 1 g Saffranin O.

Silberlüster: 8 g Spritblau T, oder 4 g Spritblau T und 2 g Brillantgrün.

Metallüster (rot): 80 g Rose Bengale, oder 70 g Phloxin, oder 50 g Saffranin O und 10 g Auramin O, oder 100 g Saffranin konz., oder 60 g Rhodamin B extra, oder 15 g Rhodamin B extra und 15 g Saffranin GGS, oder 150 g Phloxin GN, oder 50 g Gosin (spritlöslich).

Metallüster (bronzebraun): 70 g Katechinbraun D, oder 50 g Dunkelbraun M.

Metallüster (violett): 60 g Methylviolett B extra und 10 g Saffranin O, oder 50 g Viktoriablau B und 100 g Saffranin, oder 40 g Rhodamin B extra und 10 g Viktoriablau, oder 50 g Methylenviolett 2 RA.

Metallüster (blau): 40 g Viktoriablau BSS, oder 50 g Spritblau T, oder 60 g Marineblau 2 RH, oder 80 g Indulin N, oder 60 g Viktoriablau 4R.

Metallüster (grün): 60 g Brillantgrün, oder 100 g Malachitgrün, oder 30 g Brillantgrün und 25 g Auramin O, oder 10 g Brillantgrün und 40 g Auramin O, oder 50 g Malachitgrün und 10 g Auramin O, oder 40 g Methylengrün 3 G, oder 50 g Janusgrün B, oder 50 g Malachitgrün. —

Eine bedeutende Rolle spielen die Lüsterfarben aber auch bei der Dekorierung von Porzellan, Fayence, Majolika, Tonwaren usw., wobei sie durch Einbrennen von gewissen Metallösungen erzeugt werden. Es werden Goldlüster, Silber- oder Kantharidenlüster, Kupfer- und Bleilüster hergestellt, von denen besonders der letztere eine in allen Regenbogenfarben spielende Färbung aufweist und durch eine besondere Bleiglasur beim Brennen erhalten wird. In der Tapetenindustrie bedient man sich auch des Blauholzextraktes als Färbemittel, um bronzierte Farbtöne auf Tapeten zu erzeugen. Durch Zusatz eines Metallsalzes erhält man die verschiedensten Farbenreflexe. Als Nuancierungssalz dient in fast allen Fällen Zinnsalz. —

Nach dem Franz. Pat. Nr. 125 306 der Gebrüder Dupin in Paris werden künstliche Gräser, Federn, Flügel und andere Gegenstände, die mit einer Anilinbronze bestrichen sind, irisierend gemacht. Danach erzeugt man aus Chlorkalk und Wasser einen Brei, breitet ihn auf einem Brett aus und bedeckt die möglichst ebene Oberfläche mit einem Bogen Löschpapier. Nach Verlauf eines Tages werden dann die bronzierten und gut getrockneten Gegenstände mit der glänzenden Seite auf die Löschpapierfläche gelegt und erfahren durch das aufsteigende Chlorgas in 1—4 Stunden durch Oxydation die gewünschte Farbenveränderung. Das D. R.-P. Nr. 7948 sucht die diesem Verfahren anhaftenden Mängel dadurch zu beseitigen, daß trockener Chlorkalk erwärmt wird, wodurch der gewünschte Effekt in wenigen Minuten erzielt wird, und daß die Gegenstände in einem besonders hierzu geeignetem Apparat der Oxydation unterworfen werden. —

Nachstehend sei eine Uebersicht über die deutschen Reichspatente betreffend die Erzeugung von Perlmutterersatz und Perlmutternachahmungen gegeben:

[68]) Farben-Ztg. 1912 S. 2586.

D. R.-P. Nr.	Klasse	Datum der Erteilung	Patentinhaber	Gegenstand der Erfindung
32 864	75 d, 19	12. März 1885.	Rheinische Hartgummiwarenfabrik in Mannheim.	Herstellung von Perlmutterimitation.
142 454	39 a, 14	21. Dezember 1901.	Rheinische Gummi- und Zelluloidfabrik in Neckarau-Mannheim.	Herstellung von glitzerndem Metallglanz auf Zelluloid.
126 675	75 d, 19	5. Februar 1901.	Hubert Alexander Pouzanille in Paris.	Herstellung von Perlmutterglanz auf Gelatinefolien.
258 370	75 d, 19	3. August 1912.	Jaquet, Berandac und Kowaehiche in Paris.	Herstellung künstlicher Perlmutter.
278 933	75 d, 19	25. Februar 1914	Dr. Conrad Claussen in Berlin.	Herstellung künstlicher Perlmutter.
7 860	39 b, 8	16. Januar 1879.	Carl Anton Wolff in München.	Herstellung von Ersatzstoffen für Perlmutter.
111 394	32 b, 4	8. August 1899.	Joseph Rindkopfa Söhne in Kosten b. Teplitz (Böhmen).	Irisieren von Glas.
49 014	32 b, 4	18. Februar 1888.	Franz Emil Grossa in Berlin.	Herstellung perlmutterartiger Fenstergläser.
122 897	32 b, 4	16. Dezember 1898.	Max Ritter von Spaun in Klostermühle (Böhmen).	Irisierung auf Glasgegenständen.
145 629	32 b, 10	29. Juni 1902.	Jeanna Due geb. Descôtes und Amédée de Caranaa in Paris	Metallische Verzierungen auf Glas.
147 583	32 b, 10	14. Dezember 1902.	Karl Schierak in Dresden-Löbtau.	Reflektierender Metallglanz auf keramischen Gegenständen.
113 114	22 g, 10	4. Oktober 1898.	E. Heusch in Paris.	Irisierung auf Gelatinefolien.
193 515	75 d, 6	23. Juni 1905.	Antoine Leenaq geb. Claudine Mnuton in Bondy (Seine) b. Paris.	Herstellung irisierender Oberflächen auf Gelatine.
179 444	75 d, 6	3. Oktober 1905.	Dr. Albert Stiebel in Frankfurt a. M.	Herstellung irisierender Oberflächen.
231 030	75 d, 6	1. Juli 1909.	Derselbe.	Herstellung irisierender Gelatinefolien.
237 776	75 d, 6	21. Oktober 1910.	Derselbe.	Herstellung irisierender Gelatineschichten.

Digitized by Google

D. R.-P.-Nr.	Klasse	Datum der Erteilung	Patentinhaber	Gegenstand der Erfindung
267 370	75 d, 6	6. April 1913.	Derselbe.	Herstellung irisierender Folien.
233 648	22 g, 2	8. Oktober 1909.	Jean Peisseon in Paris (Zusatz zum D. R.-P. Nr. 215 672).	Herstellung von irisierender Perlessenz.
84 669	75 d, 19	29. April 1894.	Samuel Hehn in Charlottenburg.	Herstellung von perlmutterähnlichen Ueberzügen.
289 142	32 b, 9	25. Februar 1914.	Alble Müller-Sehmoss in Lausche i. S.-M.	Herstellung von Glasperlen mit eingebrennter Irisschicht.
88 442	39 b, 8	17. April 1895.	Karl Wirth in Nürnberg.	Herstellung von Gelatine- und Zelluloidblättern mit Perlglanz.
147 361	74 d, 19	29. November 1901.	Adolf Zeud in Charlottenburg.	Herstellung irisierender Blättchen aus Perlmutterabfällen.
139 094	75 b, 6	29. September 1901.	J. P. Hehn in Nürnberg.	Herstellung von Abziehbildern mit Perlmutterblättchenauflage.
148 488	55 f, 16	9. Januar 1903.	Adolf Zeud in Charlotteeburg.	Herstellung von irisierendem Perlmutterpapier, -Peppe u. dergl.
194 179	22 f, 13	21. November 1906.	Dr. Richard Lindhorst in Schramberg.	Brokatfarben aus Conchyliengehäusen.
98 765	39 b, 8	20. Juni 1897.	Carl Franse in Tetschen a. d. Elbe.	Herstellung von Irisfarben auf Knöpfen usw.
29 126	8 n, 5	14. November 1883.	Eugène Beruu in Paris.	Irisblättchen aus Metall.
39 356	22 f, 13	7. August 1886.	J. L. und P. Weidner in Nürnberg.	Gekräuselter Flitterbrokat aus Metall.
48 355	22 f, 13	14. Oktober 1888.	Köhler & Co. in Fürth	Herstellung von Anlaufferben auf Gold.
59 513	75 d, 19	23. Januar 1891.	Robert Himmel in Berlin.	Herstellung von Perlmutterimitation auf polierten Holzflächen.
63 848	75 d, 19	7. August 1891.	Derselbe.	Herstellung von Perlmutterimitation auf lackierten Flächen aus verschiedenartigen Stoffen.
1 684	8 n, 5	2. Dezember 1877.	Bessy Frères in St. Étienne (Loire, Frankreich).	Aufbringen von Flimmer auf Webstoffen.
128 067	48 e, 16	25. Dezember 1900.	D. Sinclair in Woodbury (England)	Irisierung auf metallischen oder metallisierten Gegenständen.
17 824	75 b, 2	12. Juni 1881.	C. Krebs in Barmen.	Verzierung metallischer Gegenstände.
65 470	48 d, 3	22. März 1892.	Dr. J. Roeenthel in Fürth i. Beyern.	Färben von Metallblättchen.
268 570	75 d, 19	20. März 1913.	Gesellscheft für Gelatinierungen G. m. b. H. in Wahren-Leipzig.	Herstellung von Perlmutterglanz auf Knöpfen usw.
278 084	75 d, 19	20. Mai 1913.	E. Meuvillin, Guillet & Cie. in Courbevoie, Frankreich.	Nachbildung des Perlmuttermusters in Zeichnungen auf Glas.
99 952	75 d, 6	11. Mai 1897.	A. Rondillon & Cie. in Paris.	Festhalten von Interferenzfarben auf Papier usw.
7 948	8 n, 5	13. März 1879.	E. Lewinsohn in Berlin.	Anilinbronze irisierend machen.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12)

D. R.-P. Nr. 307892 vom 7. Mai 1911. Jones Walter Aylsworth in East Orange, New Jersey, V. St. A. Verfahren zur Herstellung harter, chemisch inerter Gegenstände aus Phenolen und Formaldehyd. Der gemäß dem vorliegenden Verfahren hergestellte Stoff eignet sich besonders gut zur Herstellung von zur Wiedergabe von Laut- und Tonaufnehmen dienenden Walzen und Platten, zur Herstellung von Platten für Druck- und Gravierzwecke, ferner von elektrischen Isolatoren, Knöpfen, Buchumschlägen, Spielzeugen, Ziermaterialien, Deckmaterialien für Dächer u. dgl., d. h. also für alle diejenigen Gebrauchszwecke, für die ein Stoff erforderlich ist, welcher in der Kälte hart ist und beim Erhitzen bearbeitungsfähig wird. Man hat bereits phenolartige Kondensationsprodukte hergestellt, denen durch Zusatz eines bestimmten Stoffes die Eigenschaft verliehen wird, in der Wärme plastisch zu werden. Derartige Zusatzstoffe, beispielsweise Naphthalin und einige seiner Derivate, bleiben als festes Lösungsmittel oder Emulsion im Produkte zurück. Vorliegende Erfindung besteht nun in der Verwendung gewisser Stoffe in dieser Weise, welche im Vergleich zu den genannten viel wirksamer sind, da, wie Versuche ergaben, durch ihre Verwendung die gewünschten Produkte in wesentlich kürzerer Zeit und mit größerer Sicherheit erhalten werden. Außerdem sind sie in der Kälte härter als die früher vorgeschlagenen und können unter Anwendung von Hitze und Druck leichter geformt, geprägt oder sonst bearbeitet werden als jene. Die Stoffe, welche den Verbindungen diese Eigenschaften erteilen, sind die höheren Halogensubstitutionsderivate der Phenole, beispielsweise Pentachlorphenol und ihre Homologe und Derivate. Die wirksamsten Substanzen der engegebenen Art sind diejenigen, welche stark sauer sind und mit Basen Salze bilden können. Zweckmäßig werden die Chlorsubstitutionsprodukte der Phenole und im besonderen des gewöhnlichen Phenols benutzt. Diese Produkte und im besonderen die höheren Substitutionsprodukte haben die Eigenschaft, sich mit dem Ammoniak zu einem festen und in Wasser praktisch unlöslichen Körper zu verbinden. Es ist nicht erforderlich, ein besonders reines Chlorphenol zu benutzen. Wird an Stelle von Phenol Kresol verwendet, so empfiehlt es sich, Tetrachlorkresol zu benutzen. Es können auch die Verbindungen, die entstehen, wenn sich saure halogenhaltige Phenole mit anderen Basen als Ammoniak verbinden, zweckdienlich als plastische Agenzien benutzt werden. Werden Formaldehyd oder dessen polymere Körper als Härtungsmittel verwendet, so kann die Ammoniakverbindung der Chlorphenole getrennt hergestellt und den Bestandteilen, ehe die endgültige Härtungsreaktion eintritt, beigemengt werden, wobei sie in der Masse als festes Lösungsmittel oder plastisches Agens wirken kann. Sollte der Schmelzpunkt des Chlorphenols oder Chlornaphthols oberhalb der Temperatur gelegen sein, bei welcher die Reaktion zwischen dem Phenolherz und dem Hexamethylentetramin oder zwischen anderen Methylenverbindungen stattfindet, so kann dem Chlorphenol zwecks wirksamer Erniedrigung seines Schmelzpunktes Naphthalin oder eine andere, einen niedrigeren Schmelzpunkt besitzende und im endgültigen Produkt als zweckdienliches, festes Lösungsmittel oder plastisches Agens wirkende Substanz beigemengt werden. Vermischt man Chlorphenol und Naphthalin oder eine andere geeignete Substanz in gleichen Gewichtsmengen, so besitzt das daraus entstehende Produkt einen tieferen Schmelzpunkt als jede dieser Substanzen für sich. Man kann das Chlorphenol in dem Verhältnis von 10 bis 30 Prozent und das Hexamethylentetramin oder ein anderes, das Methylenradikal enthaltendes Härtungsmittel im Verhältnis von 6 bis 11 Prozent des Gewichtes dem Phenolherz zusetzen. Selbstverständlich können dem Produkt beliebige Füllstoffe, wie Mineralfarbstoffe, Faserstoffe aller Art, metallische Einlagen u. dgl. einverleibt werden. Das Endprodukt ist durchscheinend, nicht entflammbar und erweicht nicht oder wird nicht blasig durch die Einwirkung der Sonne. K.

D. R.-P. Nr. 302825 vom 25. November 1916. Jekob Fluß und Julius Tenne in Wien. Verfahren zur Herstellung von Lacken aus Gummiharzen der Gattung Alibenum. Das Gummiharz wird zwecks Beseitigung des darin befindlichen ätherischen Oeles trocken destilliert und der dabei erhaltene Rückstand mit niedrig siedenden Lösungsmitteln (Dichloräthylen), die nur die Harze lösen, behandelt. Der nunmehrige Rückstand wird gegebenenfalls sodann noch mit höher siedenden Lösungsmitteln zwecks Erzeugung eines Lackes zweiter Qualität extrahiert. Das in beiden Fällen erhältliche, gereinigte Harz wird in bekannter Weise auf Lack verarbeitet und ergibt einen hochtransparenten, sehr lichten, zähen und nicht rissig werdenden Lack. Die Extraktionsmittel müssen wasserfrei und wasserunlöslich sein. K.

Digitized by Google

Oesterreichisches Patent Nr. 74205. Fa. Reichhold, Flüggee & Boeeking in Hamburg. Verfahren sur Herstellung von Oellacken. Man mischt Kopalharz und ein trocknendes fettes Oel bei niedriger Temperatur und setzt an der Mischung Schwefel, Selen oder eine schwefel- oder selenhaltige Verbindung oder Mischung hinzu, worauf die Temperatur so weit gesteigert wird, als zur Lackbildung nötig ist. Z. B erhitzt man 20 kg Manilakopal mit 20 kg Leinöl auf etwa 100—150° C und setzt dann etwa 200 g Schwefel zu, dann wird auf 300—320° C weiter erhitzt. Es entsteht eine vollkommen gleichförmige Masse, die sich nach Abkühlung mit der erforderlichen Menge Terpentinöl verdünnen läßt. K

Oesterreichisches Patent Nr. 74206. J. Lorena & Co., Erzeugung chemisch-technischer Bedarfsartikel in Eger, Gesellschaft m. b. H. in Eger. Verfahren zur Herstellung einer flüssigen Wachspolitur. Man verseift ein Gemisch von Montanwachs oder Karnaubawachs und Paraffin oder dgl. vor seiner Verflüssigung mit Ammoniak, indem man dem Schmelzgemenge in heiß flüssigem oder trocken pulverisiertem Zustande vor der Verseifung Terpentin- oder Fichtennadelöl in einer Menge von einem Zehntel bis zu einem Viertel einverleibt, so daß zur schließlichen Verflüssigung Wasser allein oder Wasser mit nur einer geringen Oelmenge verwendet werden kann. Es entsteht eine flüssige Wachspolitur für Holz, Linoleum, Leder, Papier, Kunstfußböden oder dgl., die bei ausnehmend hohem Wachsgehalt (30—35 Proz.) ihren flüssigen Zustand unter allen praktisch in Betracht kommenden Temperaturen beibehält. K

Oesterreichisches Patent Nr. 74385. Aktiengesellschaft für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel in Berlin. Verfahren, gelatinierende Substanzen mehr oder weniger fein zu verteilen. Gelatine, Leim oder sonstige gelatinierende Stoffe werden aus ihren warmen Lösungen unmittelbar in kleine Festkörper übergeführt, denen man ansehen kann, ob sie durch einen Erstarrungsprozeß aus einer flüssigen Masse entstanden sind, oder ob sie durch einen Mahlprozeß aus Festkörpern gewonnen wurden. Da man zur Verfälschung der Gelatine im allgemeinen nur Mehl, Tragant oder dgl. Feststoffe benützt, ist die Verfälschung eines nach der Erfindung gewonnenen Produkts mit Erfolg wohl nicht durchführbar. Das Verfahren besteht darin, daß man Gelatine usw.-Lösung, die bei entsprechender Abkühlung erstarrt, in eine mit ihr nicht mischbare Kühlflüssigkeit wie Benzol, Trichloräthylen, Tetrachlorkohlenstoff, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Benzylalkohol usw. eintreten läßt. Die Gelatine erstarrt dann beim völligen Eintauchen in die Flüssigkeit in Kugelform und beim teilweisen Herausragen aus der Flüssigkeit in Linsenform. Zweckmäßig mischt man den Kühlflüssigkeiten Oele, Fette oder andere fettartige Stoffe bei, wobei man am besten das zu gelatinierende Kolloid zunächst in flüssigem Zustande in ein Oel eintreten läßt, das vorteilhaft ein spezifisches Gewicht von 0,8—1,2 besitzt. Die in fein verteilter Form in dem Oel sich bildenden erstarrten Teilchen werden mittels mechanischer Vorrichtung in dem Maße ihrer Bildung aus dem Oel herausgenommen, hierauf mittels Benzin oder dergl. gewaschen und vorteilhaft unter Wiedergewinnung des Waschmittels in einem warmen Raum getrocknet. K.

Schweizerisches Patent Nr. 76436. Cornelius Heyl in Worms. Verfahren zum Trocknen von Gegenständen, welche unter Benützung von Leinölfirnissen hergestellt sind. Die Gegenstände, wie z. B. Lackleder, werden unter Ausschluß von atmosphärischer Luft der Bestrahlung mit kurzwelligen ultravioletten Strahlen eventuell unter Einführung eines mehr oder weniger angewärmten indifferenten Gases (Wasserstoff, Stickstoff, Ammoniak, substituierte Amine, Sumpfgas, Leuchtgas, Kohlensäure, Kohlenoxyd) in dem Trockenraum getrocknet. K

Schweizerisches Patent Nr. 77117. Cornelius Heyl in Worms. Verfahren zum Trocknen von Lackleder. Das Trocknen des Leders findet unter Verwendung kurzwelliger ultravioletter Strahlen in Gegenwart von Luft unter Einführung von Ammoniak in den Trockenraum statt. K.

Schweizerisches Patent Nr. 77897. Emil Bentel Sohn in Busel. Säurefreies Metallputzpulver. Das Pulver besteht aus einem Gemisch eines fein gepulverten Polliermittels, wie Ton im Gemisch mit Holzmehl, mit Ammoniumcarbonat. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1187434. Ludwig H. Reuter in Torreon (Mexiko). Verfahren zur Herstellung von Kasein und eines Produktes daraus. Buttermilch wird mit einem Alkali und einem Formiat mazeriert, filtriert und das Filtrat mit mehreren Säuren (Schwefelsäure und Ameisensäure) behandelt. Der erhaltene Niederschlag wird mit ameisensäurehaltigem Wasser ausgewaschen, getrocknet und das Kasein gemahlen, sowie mit Alkali oder Kalk gemischt. Auf diese Weise soll ein brauchbarer Kaseinleim gewonnen werden. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1175422. Walter K. Freeman in Oseawana. Verfahren zur Behandlung von Sulfitablaugen. Man erhält zur Herstellung verschiedener Gegenstände geeignete Massen durch Eindampfen der Zellstoffablaugen (Sulfitablaugen), Behandeln der konzentrierten Laugen mit Salzsäure unter Erhitzen und Umrühren, Zusetzen von Ammoniak nach dem Abkühlen der Flüssigkeit und Eindampfen der letzteren nach Entfernung der Holzderivate zur Trockne. K.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Oesterreichisches Patent Nr. 72978. Feodor Lehmann in Berlin. Verfahren zur Herstellung von hochwertigen Klebstoffen aus animalischem und vegetabilischem Leim. Den Aufquellungen der Leimstoffe, der sogenannten Leimbrühe, werden die als Kumaronharze bezeichneten Polymerisationsprodukte von Kumaron hinzugesetzt und das entstehende Produkt wird wie gewöhnlicher Leim weiterverarbeitet und getrocknet. Um die so erhaltene Leimmasse gegen Wasser widerstandsfähig zu machen, werden ihren Lösungen gerbende Stoffe (Tanninlösung) zugesetzt. K

Oesterreichisches Patent Nr. 74104. Hans Grunewald in Hannover. Verfahren zur Erzielung einer wasserfesten Verleimung von Holzgegenständen unter Verwendung von Formaldehyd. Die Holzgegenstände werden unmittelbar nach der Verleimung in ein Formaldehydbad eingelegt, bis sie durchtränkt sind, worauf sie getrocknet werden. K. 22

Oesterreichisches Patent Nr. 74129. Karl Mlzera in Wien. Verfahren zur Herstellung eines kaltflüssigen Leimes. Man löst Tischlerleim (z. B. 1 kg) in Wasser warm, kocht die Lösung und setzt beim Abkühlen unter beständigem Umrühren 13 Proz. chemisch reine Salpetersäure in sehr dünnem Strahle zu. Der kalten Mischung wird tropfenweise 5 Proz. Wasserglas zugegeben. Hierauf wird die Mischung unter beständigem Umrühren wieder vorsichtig erhitzt, bis sie eine gleichmäßige Konsistenz erhält, dann wird abermals fast bis zum Erkalten gerührt. Schließlich fügt man 4 Proz. Salizylsäure bis zum völligen Erkalten bei. K.

Schweizerisches Patent Nr. 75776. Dr. Frita Grünwald in Posonny (Ungarn). Verfahren zur Herstellung von elektrischen Isolierformstücken. Noch weiter kondensierbare Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte werden behufs Herstellung der Formstücke mit Füllstoffen und Flüssigkeiten gemischt, die keine Lösungsmittel der Kondensationsprodukte sind und die bei gewöhnlichem Druck einen Siedepunkt von mindestens 100° C besitzen, wie Wasser, Benzin usw., worauf die aus der Masse hergestellten Formstücke durch rasches Erhitzen bei gewöhnlichem Druck gehärtet werden. K.

Schweizerisches Patent Nr. 77911 Dr. Oskar Lobeck in Leipzig. Mittel zum Steifen von Wäsche. Der Stärkeersatz ist gekennzeichnet durch einen Gehalt von in pulverförmigen Zustand gebrachten hydrophilen Kolloiden (Leim, Gelatine, Gummiarabicum, Agar-Agar, Dextrin, Kasein, Eiweiß oder Tragant) und ist leicht in heißem Wasser löslich. Auch kann das Mittel trocknende Stoffe wie z. B. Borax, Magnesium- oder Kalziumsalze und ein Desinfizens enthalten. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1149777. Evan L. Moore in Philadelphia. Masse zum Schutz der Hände. Die Masse besteht aus einer Paste oder Emulsion von Tragantgummi, Wasser, Glyzerin, Wintergrünöl, Stärke (Mehl, Dextrin, Stärke) und einem Farbstoff. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1165222. Max Buchner in Mannheim. Masse zum Ueberziehen und Imprägnieren. Das Produkt besteht aus einem wenigstens 30 Proz. Chlor enthaltenden öligen organischen Stoff (Oel, Fett, Wachs, Harz, Mineralkohlenwasserstoff), der in einem flüchtigen organischen Lösungsmittel (Tetrachlorkohlenstoff, Aether, Benzin, Alkohol, Terpentinöl, Chloroform usw.) gelöst ist. Die Lösung kann mit Leinöl, Dammarlack, Kopallack oder anderen natürlichen oder künstlichen Harzen und Oelen gemischt werden und dient zum Ueberziehen bezw. Imprägnieren von Metall, Gewebe, Leder usw. Die damit hergestellten Ueberzüge sind gegen chemische Einwirkungen widerstandsfähig und die damit behandelten Körper sind gute elektrische Isolatoren. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1175424. Walter K. Freeman in Oseawana. Isoliermasse. Einen gut isolierenden, dichten, wasserfesten und von den Atmosphärilien nicht angreifbaren Stoff erhält man durch Mischen des nach Behandeln von Sulfitzelluloseablaugen mit einem löslichen Chlorid (Salzsäure) und Ammoniak erhaltenen und trockenen Holzmasse mit einer geringen Menge zerkleinertem trocknen Harz (Kopalgummi, einem geeigneten Ueberschuß eines gepulverten Metalloxyds und Metallchlorids (Magnesia, Magnesiumchlorid) und einem geeigneten isolierenden Füllstoff (Glas, Marmorpulver u. dgl.) K.

Amerikanisches Patent Nr. 1176644. Richard Berliner in Moskau. Verfahren zur Herstellung von Leim. Fettige Knochen werden mit gasförmiger schwefliger Säure behandelt, das Fett wird den so gesäuerten Knochen mittels Benzin in der Wärme entzogen. Die zurückbleibenden Knochen werden in einer Poliertrommel gereinigt, und in einem Desinterator zerbrochen zu Stücken von Haselnußgröße. Diese letzteren werden in einem Druckgefäß mit Dampf unter Druck (1 Atm.) und mit heißem Wasser abwechselnd zweeks Gewinnung des Leimes behandelt. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1192783. More R. Isaacs in Philadelphia. Klebstoff. Man mischt Kasein, ein Erdalkalihydroxyd (Kalk) und ein flüssiges Terpen (Terpentinspiritus). Eventuell setzt man noch Natriumfluorid $\frac{\text{und}}{\text{oder}}$ Portlandzement hinzu. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1195099. Eduard Salm in Berlin. Verfahren zur Herstellung fester gelatinöser

Stoffe. Man bringt die flüssigen Gelatinemassen (Leimlösung) in Tropfenform mit einem nicht flüchtigen Oel vom spez. Gewicht 0,8—1,2 (Maschinenöl) zusammen, entfernt die Tropfen aus dem Oel und befreit sie von dem anhängenden Oel durch Waschen mit Benzin. Der Leim wird alsdann in wenigen Stunden getrocknet. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1200731. Whitney B. Jones in Perth Amboy, New Jersey, Uebersugsmasse. Die flüssige Masse besteht aus einer Lösung eines durch Erhitzen in ein nicht schmelzbares Produkt überführbaren Phenolformaldehydkondensationsprodukts in einem Anilin enthaltenden Lösungsmittel (insbesondere Xylol). K.

Künstliche Gespinnstfasern (Patentklasse 29).

Britisches Patent Nr. 112483/1917. R. Wheatby in Edinburg. Gewebe für Aeroplane. Die Erfindung betrifft Gewebe für Flugzeuge und einen Ueberzug auf solchen Geweben. Der Ueberzug, der auf das Gewebe durch eine Bürste aufgetragen wird, besteht aus einer Lösung von Acetyl- oder Nitrozellulose und einem geeigneten in der Lösung löslichen Farbstoff. Letzterer verbleibt in dem getrockneten Ueberzug löslich. Es wird zu einer Lösung von Nitrozellulose in Butylazetat 1 Teil Ambraöl auf 100 Teile Nitrozellulose gegeben. K.

Britisches Patent Nr. 112660/1917. A. B. und H. W. Sanderson in Morven, Middlesex Ueberzugenes Produkt. Ein dünnes Gewebe ev. aus Papier wird mit einem Klebmittel, am besten Kasein, und einem Farbstoff mit Hilfe von Imprägnierwalzen und beim Durchgange durch ein anderes Walzenpaar mit Petroleum übersogen. Das erhaltene Produkt wird für Buchbindereizwecke verwendet K.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttaperche, Kautschuk (Klasse 39).

D. R.-P. Nr. 307341 vom 13. Oktober 1916. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Ueberführung der nach dem Verfahren der Patentschrift 287787 und deren Zusätzen erhältlichen kautschukähnlichen Verbindungen in eine gut vulkanisierbare Form. Die durch Behandlung von Butadien oder seinen Homologen mit Metallen, wie Natrium, bei Gegenwart von Kohlensäure entstehenden kautschukartigen Verbindungen liefern im allgemeinen beim Vulkanisieren keine besonders befriedigenden Produkte. Es wurde nun gefunden, daß man ausgezeichnete Vulkanisate erhält, wenn man die genannten kautschukartigen Stoffe vor der Vulkanisierung einer gelinden Oxydation unterwirft. Die Sauerstoffaufnahme kann in ziemlich weiten Grenzen schwanken und anscheinend ohne Nachteil bis auf etwa 6 Prozent und höher steigen, wenn man auch aus praktischen Gründen den Sauerstoffgehalt auf etwa 3 bis 4 Prozent beschränken wird. Zur Oxydation läßt sich sowohl das Rohmaterial wie auch der bereits zum Fell gewalzte Kautschuk verwenden. Beispiel:

100 Teile der nach dem Verfahren der Patentschrift Nr. 287787 aus Isopren mit Hilfe von Natrium und Kohlensäure hergestellten kautschukartigen Verbindung werden nach dem Waschen mit Wasser noch feucht lose an der Luft ausgebreitet. Unter gleichseitigem Trocknen findet bei etwa dreitägigem Lagern eine langsame Sauerstoffaufnahme statt. Das Produkt, welches jetzt eine Spur klebrig geworden ist und etwa 3 Prozent Sauerstoff aufgenommen hat, läßt sich ohne weiteres auf der Walze zu einem glatten Fell verarbeiten, mit Schwefel und den erforderlichen Zutaten mischen und in üblicher Weise vulkanisieren. Statt den Ausgangsstoff lose an der Luft lagern zu lassen, kann man ihn noch feucht auf die Walze bringen. Er geht dabei sofort in ein nasses, lockeres Fell über, welches allmählich trocken und fest wird, ohne gut vulkanisierbar zu sein. Wird dieses Fell etliche Tage an der Luft verhängt, bis es ganz schwach klebrig geworden ist, so ergibt es, erneut auf der Walze behandelt, ein glattes, festes, vulkanisierbares Produkt. Die Sauerstoffaufnahme kann analytisch geregelt werden oder dadurch, daß ein gemessenes Quantum Luft oder Sauerstoff zugeführt wird. Analog verfährt man bei der Bearbeitung des in der Wärme mit Natrium und Kohlensäure hergestellten Produktes. Bei beiden Herstellungsverfahren der Ausgangsstoffe kann die Art und der Grad der Berührung zwischen Natrium und dem Kohlenwasserstoff verschiedenartig gewählt werden. K.

Oesterreichisches Patent Nr. 74127. Albert S. Fleser in Wien. Verfahren zur Herstellung eines formbaren, rasch erhärtenden Körpers. Das nach der Einwirkung von Salpetersäure auf ein Petroleumteergemisch als Rückstand verbleibende Nitroprodukt wird unter Zusatz von Teer, Firnis, Oel, Fett oder dgl. mit Schwefelsäure oder Braunstein erhitzt und hierauf der Masse Sand oder feingemahlener Talk, Schwerspat usw. zugesetzt. K.

Oesterreichisches Patent Nr. 74204. Konstantin Lörincz in Ofenpest. Verfahren zur Herstellung von Uebersugs- und Imprägniermassen. Man mischt Pech, Leck und ein oder mehrere Lösungsmittel mit Mixtion (Vergolderfirnis) und brennt das Gemisch bei hoher Temperatur (120—200° C) ein. Mit der erhaltenen Masse können Behälter oder Verpackungen aller Art überzogen bezw. Papier, Gewebe usw. imprägniert werden. Die Masse ist, insbesondere im eingebrannten Zustande völlig geruch- und geschmacklos. Die eingebrannten Ueberzüge sind äußerst haltbar, widerstandsfähig und hitzebeständig, sie können, ohne das Aufflösen befürchten zu müssen, mit den üblichen Reinigungsmitteln gewaschen und auch gescheuert werden, und kleben auch nicht an heiße Gegenstände. In derselben Weise kann auch fertiges Wachstuch, Linoleum und dgl. mit einem schützenden Ueberzug versehen werden, so daß diese Stoffe für Zwecke, für die sie bisher nicht benützt werden konnten, brauchbar werden. Man nimmt z. B. 20 Gew.-T. Pech, 140 Gew.-T. Kopallack, 120 Gew.-T. Mixtion, 60 Gew.-T. eines ätherischen Oeles, 80 Gew.-T. Schellack und 70 Gew.-T. Spiritus und schmilzt die Mischung in einem geschlossenen Gefäß und bei entsprechender Temperatur zusammen. K.

Schweizerisches Patent Nr. 74748. Bernhard Becker in St. Gallen. Verfahren zur Herstellung einer mit Farben mischbaren Anstrichmasse. Gesehmolzenes Harz (Kolophonium) wird mit Kalk und Petroleum und einer Lösung von Zinkchlorid in einer Sublimatlösung unter fortwährendem Umrühren gemischt, erhitzt und wieder abgekühlt. Nach Beendigung des Umrührens wird der flüssige Teil der Mischung in einem zweiten Gefäß zwecks Erzielung der nötigen Dichte und Reinigung des Produktes mit Luft behandelt. Eventuell wird der auf 100—80° C abgekühlten Masse ein vegetabilisches Oel zugefügt. Auch können der Masse geruchverändernde Stoffe und Tetrachlorkohlenstoff zugemischt werden. K.

Schweizerisches Patent Nr. 75601. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Verfahren zur Darstellung von besonders zur Erzeugung eines haltbaren, undurchlässigen, sterilen Ueberzuges auf menschlichen Körperteilen verwendbaren Präparates. Man mischt Lösungen von solchen Kondensationsprodukten von Formaldehyd mit Phenolen, die bei Körpertemperatur elastische, zähflüssige Massen bilden, mit Lösungen von Zelluloseestern. K.

Schweizerisches Patent Nr. 75777. C. F. Weber A. G. in Muttenz (Schweiz). Verfahren zur Herstellung eines Ledersatzes. Faserstoffe (Wolle, zerkleinerte Baumwollgewebe, Papierabfälle, Holzstoff, Wollfilz) werden mit einer durch Erhitzen und Zusammenschmelzen schwerer Kohlenwasserstoffe (Erdölpech, Steinkohlenteer-Schweröle, Schweröle der Holz- oder Braunkohlen- oder Mineralöldestillation) mit mineralischen Füllstoffen (Gips, Talk usw.) erhaltenen Imprägniermasse warm durchtränkt, worauf die erhaltene Mischung unter Druck zu Platten geformt wird. K.

Schweizerisches Patent Nr. 76685. Deutsche Kunsthorn-Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Hamburg. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Kasein. In Form glatter zusammenhängender Platten erhält man plastische Massen aus Kasein dadurch, daß man mit einer Flüssigkeit (Wasser oder andere Lösungs- oder Quellmittel) benetzte pulverförmige Kaseinmasse mit Walzen behandelt, von denen die eine erheblich höhere Temperatur aufweist als die andere, wobei die Flüssigkeit ausgetrieben wird, und die Kaseinmasse immer nur die wärmere Walze lückenlos bedeckt, von der die Masse durch ein Messer ohne Schwierigkeit abgenommen werden kann. K.

Schweizerisches Patent Nr. 76943. Max Weiser und Dr. Ing. Armand Weiser in Wien. Verfahren zur Herstellung einer elastischen kautschukartigen Masse. Gequollene organische Kolloide (pflanzliche oder tierische Kolloide) werden mit hygroskopischen Körpern versetzt, mit Gerbstoffen behandelt, wonach Füllkörper in mineralischen Kolloiden (kolloidales Aluminiumhydroxyd) verteilt, zugesetzt werden und die entstandene teigartige Masse unter Druck in Formen erstarren gelassen wird. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1174967. John Stonrt Campbell in London. Verfahren zur Herstellung einer vulkanisierbaren Masse. Man mischt zerkleinerte Lederabfälle, tierisches Fett oder ein fettes Oel, Aetzkalk, Magnesia oder Magnesiumkarbonat, faserige Stoffe (Haare, Wolle, vegetabilische Faserstoffe), Gummi oder Kautschuk, einen Füllstoff (Kalk) und ein Vulkanisiermittel (Schwefel oder dgl.) unter Erhitzen und trocknet die erhaltene Masse. Zweckmäßig wird während des Erhitzens noch Gerbsäure, Kaliumbichromat und Borax zugesetzt. Die neue Masse soll als Ledersatz oder als wasserdichter, kautschukähnlicher Stoff Verwendung finden. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1175423. Walter K. Freeman in Oscawana. Verfahren zur Herstellung von Massen aus Sulfitzellstoffablaugen. Man läßt auf Sulfitzellstoffablaugen nach ihrer Konzentrierung durch Eindampfen ein Alkallichlorid (Kochsalz) unter Erhitzen und beim Erkalten der Flüssigkeit Bariumchlorid (oder ein anderes Erdalkalichlorid) einwirken, worauf man die erhaltene syrupartige Masse bleicht. Schließlich wird die letztere zur Trockne verdampft und die trockne Masse gepulvert. Aus dieser Masse können Gegenstände verschiedener Art hergestellt werden. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1201132. Paul Askenasy in Karlsruhe. Verfahren zur Herstellung fester gelatinöser Stoffe. Man bringt das gelatinöse Material in flüssigem Zustande in Berührung mit einer diesen Stoff nicht lösenden Flüssigkeit (Benzol, Trichloräthylen, Kohlenstofftetrachlorid, Schwefelkohlenstoff, Benzylalkohol). Es entstehen feste kugelförmige Gebilde, die gereinigt werden. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1175425. Walter K. Freeman in Oscawana. Verfahren zur Herstellung einer

Digitized by Google

plastischen Masse. Man behandelt Sulfitzellstoffablauge mit Natriumchlorid und sodann mit Bariumchlorid, dampft die Flüssigkeit nach Abscheidung des Schwefels und der Kalkverbindungen ein zu einer trockenen Masse, die pulverisiert und mit einer geringen Menge Kampfer, einem gepulverten Oxyd (Magnesia) und einem Metallchlorid (Magnesiumchlorid) gemischt wird. Die so erhaltene Masse eignet sich zur Herstellung von Billardbällen, Bürsten- und Spiegelrückseiten, Messergriffen usw. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1201133. Paul Aekenaey in Karlsruhe. Festes gelatinöses Produkt. Das Produkt besteht aus kleinen kugeligen Körpern. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1206056. James A. Vail in Cheeter (U. St. of Am.) Verfahren zur Herstellung einer plastischen, bindenden Masse. Man macht eine konzentrierte alkalische Silikatlösung mit einer verdünnten Bitumenlösung gleicher Viskosität und erhält dadurch ein Bindemittel für Steine u. dgl. K.

Amerikanisches Patent Nr. 2153596. Emile Bronnert in Niedermorschweiler. Verfahren zur Herstellung einer nicht entzündlichen zelluloidähnlichen Masse. Zelluloseformiate werden aus ihrer ameisensauren Lösung mit Hilfe geeigneter organischer Fällmittel (Amylazetat, Alkohol [Methyl- oder Aethylalkohol wasserhaltig oder wasserfrei], Gemische von Kohlenwasserstoffen und Alkohol) als schleimige Massen gefällt und diese nach Entfernung des Lösungs- und Fällmittels mit einem festen, wasserunlöslichen und das Zelluloseformiat erreichenden Stoffe (Kampfer, Kampferersatz wie Triphenylphosphate) verknetet. K

Technische Notizen.

Neue Kunstharze. (Von Karl Miekaeh.) Wie der Scientific American mitteilt, sind in der industriellen Abteilung der Universität Lawrence im Staat Kansas neuerdings Versuche angestellt worden, die nicht allein die Herstellungsmethoden der synthetischen Harze um neue bereichern, sondern diese auch ändern und verbessern.

Die auf verschiedene Weise hergestellten Kunstharze finden in der Technik recht mannigfache Verwendung. Man mischt diese mit Füll- und Farbstoffen und schafft Ersatz für Elfenbein, Zelluloid, Bernstein, Kasein (Galalith), Ebenholz, Knochen, Horn und Hartgummi. Die künstlichen Harze sind in allen Temperaturen unschmelzbar, lassen sich auch nicht nennenswert erweichen und brennen auch nicht wie Gummi oder Zelluloid. Bei der Erhitzung unter Luftzutritt auf 260° C verkohlen sie oder verbrennen langsam ohne Flamme. In allen gewöhnlichen Lösungsmitteln sind sie unlöslich. Alkohol, Benzin, Ammoniak, Waschsoda und Säuren üben keinerlei Einfluß auf sie aus.

Dem eingangs erwähnten Harleht entsprechend, werden die Harze nach dem älteren oder nassen Verfahren sehr einfach hergestellt, indem man Karbolsäure und Formaldehyd mit einer dritten Substanz, die als Kondensierungsmittel zur Beschleunigung der Harzbildung dient, zusammen gekocht; zum Schluß müssen die Harze von der Wasserschicht getrennt werden. Das Kondensierungsmittel wird herausgewaschen, die Harze werden getrocknet und später zum Zwecke des Formens erwärmt. Die Härte des fertigen Produktes wird durch Erhitzen, gewöhnlich unter Druck auf 175° C erzielt.

Das Formaldehyd war bis vor kurzem nur in wässeriger Lösung und in Dampfform bekannt, er wird noch jetzt fast ausnahmslos in 40prozentiger Lösung in den Handel gebracht. Das Handelsprodukt enthält etwa 12—15 Proz. Methylalkohol, um die Ausscheidung polymerer Substanzen zu verhindern. In welcher Modifikation das Formaldehyd bei den genannten Verfahren benützt wurde, ist nicht näher beschrieben. Nach Untersuchungen von Auerbach und Barschall gibt es sechs verschiedene feste Polymere des Formaldehyds. 1. Paraformaldehyd, das gewöhnlich als solches bezeichnete Polymere, amorph, kolloidal, Schmelzpunkt 150—160 Grad entsteht durch Konzentrieren reiner Formaldehydlösung.

2. α-Polyoxymethylen, undeutlich kristallinisch, Schmelzpunkt 163—168 Grad, entsteht aus reiner wässeriger (von Methylalkohol freier) Formaldehydlösung. Durch Zusatz von $^1/_{15}$ vol. konz. $H_2S \cdot O_4$.

3. β-Polyoxymethylen, deutlich kristallinisch, Schmelzpunkt 163—168 Grad, entsteht auf gleiche Weise wie 2 durch Anwendung von $^4/_{15}$ vol. $H_2S \cdot O_4$.

4. γ-Polyoxymethylen, deutlich kristallinisch, Schmelzpunkt 163—165 Grad, wird durch $^4/_{12}$ vol. $H_2S \cdot O_4$ Zusatz aus dem methylalkoholhaltigen Formaldehyd neben der β-Verbindung erhalten und durch Extraktion mit Natriumsulfitlösung von ihr befreit.

5. δ-Polyoxymethylen, undeutlich kristallinisch, Schmelzpunkt 169—170 Grad, entsteht aus der γ-Verbindung durch anhaltendes Kochen mit H_2O.

6. α-Trioxymethylen, schön kristallisiert, Schmelzpunkt 63 bis 64 Grad, wird am besten durch Sublimieren von Polyoxymethylen in wasserhaltige Vorlagen hinein gewonnen.

Die Verbindungen 1 bis 5 haben die Zusammensetzung $(CH_2O)n$. Dagegen ist 6 ein beständiger Stoff von der Zusammensetzung $C_3H_6O_3$.

Um Formaldehyd ohne Polymerisation in feste Form zu bringen, mischt man die Lösung mit wenig Seife, wobei feste Präparate entstehen, die das Formaldehyd in einfacher molekularer Form enthalten; diese Präparate sollen Desinfektionszwecken dienen, dagegen mischt ein englisches Patent Trioxymethylen mit Natriumsulfit und erhält Formaldehyd ebenfalls in fester Form.

Nach dem neuen, trocknen, wasserfreien, im Scientific American beregten Verfahren erhitzt man Formin und Phenol (Karbolsäure) in trocknem Zustande zusammen. Das Wasser wie auch das manchmal so lästige Kondensierungsmittel fallen bei diesen Methoden der Harzbildung weg. Das Harz hat zunächst die Gestalt einer schönen goldgelben Flüssigkeit und wird unter geeigneter Behandlung zu einer festen, echtem Bernstein sehr ähnlichen Masse. (Das zur Fabrikation erforderliche Formin, dargestellt aus Formaldehyd und Ammoniak, ist unter dem Namen „Urotropin“ als innerliches Desinfiziens bekannt. In der organischen Chemie führt es den Namen Hexamethylentetramin; es ist eine weiße, durchsichtige Substanz von süßlichem, scharfem Geschmack, die dem Kochsalz ähnelt und nach gesalzenen Fischen riecht.) Die abgewogenen Rohmaterialien Phenol und Formin werden in eine Reagensflasche geschüttet und vorsichtig erwärmt; bald schmelzen sie zu einer goldgelben Flüssigkeit zusammen, die nach hinreichend langem Kochen noch heiß in die Formen gegossen wird. Die gefüllten Formen gelangen in einen offenen Ofen, in dem sie zum Zwecke der Erhärtung ohne Druck weiter erhitzt werden. Der Harzgewinnungsprozeß wird durch dieses Verfahren erheblich abgekürzt und vereinfacht und in größerem Maßstabe ist die Gewinnung sehr rentabel. Da weder auszuscheidendes Kondensationsgas, noch Wasser vorhanden ist, und auch der beim flüchtigen Formaldehyd wünschenswerte ja unerläßliche Gegendruck in Fortfall kommt, liegt die Vereinfachung auf der Hand. Das flüssige Harz bringt man nach 24stündiger Erwärmung, bis das flüssige Harz erhärtet, die Formen sind dann genau ausgefüllt. Das Harz wird nun herausgenommen und ist jetzt so weich, daß es sich beliebig biegen oder drehen läßt. Die plastischen, nunmehr in ihre endgültige Gestalt gebogenen Stücke bringt man wieder in den Ofen und setzt sie dort mehrere Tage lang einer ziemlich schwachen Wärme aus; schließlich ist das durchsichtige, gelbe Material härter als Silber, Gold oder Nickel, Marmor oder Elfenbein. Seine Zugfestigkeit ist außerordentlich hoch; so vermag ein Harzstab von 2,5 cm Durchmesser 2 Tonnen Eisen zu tragen. Der Glanz des Harzes ist höher als der des Bernsteins oder eines anderen Naturharzes, und das Lichtbrechungsvermögen stärker als das des „Kronglases“. Im Gegensatz zu den durch das Naßverfahren hergestellten synthetischen Harzen sind die neuen Produkte bemerkenswert farbecht. Auch direkte Sonnenbestrahlung schadet ihnen nicht, während die älteren Produkte sich schnell in der Sonne röteten.

Den preiswerten Einkauf der Ausgangsmaterialien vorausgesetzt, ist die Erzeugung dieses synthetischen Harzes mit so mäßigen Kosten verbunden, daß die Harze mit den natürlichen wie Jet, Hartgummi, besonders mit dem Bernstein sehr wohl konkurrieren können. Die Harze lassen sich auf mannigfache Weise färben, von robinrot oder blaßgelb bis zu einem transparenten Schwarz von großer Tiefe und schönem Glanz. Bei der Verarbeitung zu Schmucksachen, wie Perlen, kommt den Harzen ihr großes Lichtbrechungsvermögen zu statten, das sie schöner erscheinen läßt als der schönste Bernstein.

Die Vollendungsarbeiten der gehärteten Harzgegenstände erfolgen durch Abschleifen mit flachen Horizontalrädern, zum Polieren wird feiner Schmiergel, Karborundum oder Tripel und ganz zuletzt ein geöltes Polierrad angewendet. Wird aber das Formen mit genügender Sorgfalt ausgeführt, so ist das Schleifen und Polieren überflüssig, wenn nicht eine vollkommen glatte Fläche und sehr hoher Glanz gewünscht wird.

Die Verwendungsmöglichkeit dieses künstlichen Harzes ist umfangreicher als die natürlichen Harze. Es kann als Bindemittel und Klebstoff benützt werden und da es unlöslich und unschmelzbar ist, erlangt es besonderen Wert für Heißwasserpumpenventile, für Ventilscheiben, die einer Temperatur von 340 Grad C in Trockenheit widerstehen, für Dampfrohrdichtungen und Ventile für Säurepumpen sowie für Pumpengliederungen aller Art. Aus Kombinationen dieses Harzes mit geeigneten Füllern läßt sich eine unendliche Zahl verschiedener Artikel fertigen. Zu diesen gehören: leichte Riemenscheiben von sehr gleichmäßigem Gewicht, künstliche Bretter aus Sägespänen und Holzfiber, reibungsfreie Achsenlager für Maschinerie der Baumwoll-, Woll- und Seidenindustrien, die nicht geölt werden dürfen, oder für Achsenlager unter Wasser, Ebonit, Schaltbretter, Isoliergriffe für Hitze und Elektrizität, sowie andere isolierteile jeder erdenklichen Art. Alles dies wird zu Preisen produziert, die günstig mit denen der gegenwärtig im Handel befindlichen, weniger befriedigenden Artikel konkurrieren können. Sehr schöne transparente und andersfarbige Henkel werden für Tellerwärmer, Kaffeemaschinen, Samowars usw. hergestellt, bei welchen sich Stärke und Schönheit mit wärmeisolierender Fähigkeit einen müssen.

Die auf diesem Wege gewonnenen künstlichen Harze besitzen den natürlichen gegenüber noch den Vorzug, daß daraus ein sozusagen ideales Anstrichmaterial gewonnen werden kann. Die Harze lassen sich nämlich in ihrem löslichen Anfangszustande in Azeton, Alkohol und Bananenöl lösen und liefern dann ein gutes Anstrichmaterial, Lacke und Firnisse. Nach dem Erhitzen sind diese Schichten fast unangreifbar für Dämpfe, Säuren, Lösemittel, Salze oder Chemikalien, die leicht Metalle angreifen. Für Messinggegenstände, wie Betten, Vasen, Armleuchter, Kandelaber und Autolampen bildet eine derartige Lackschicht sicheren Schutz gegen Anlaufen, da die Lackhaut undurchdringlich und unzerstörbar ist. Man kann solche lackierten Flächen in kaltem und selbst in kochendem Wasser

Digitized by Google

liegen lassen, ohne daß sie an Glanz verlieren. Ein mit Hilfe dieser Harze hergestellter Anstrich bildet den bestmöglichen Schutz für Metallflächen, welche verderblichen Einflüssen ausgesetzt sind. Gewöhnliche Anstriche halten beschleunigten elektrischen Proben nicht 12 Stunden lang stand; Anstriche aus synthetischen Harzen waren angeblich nach hundert Stunden noch vollständig intakt. Diese Lacke und Firnisse sollen die besten Imprägnierungsflüssigkeiten für elektrische Zwecke ergeben. Pappkartons, die mit den Lacken überzogen werden, sind undurchdringlich für flüssige Fette und Oele, wie auch für Kerosen und Gasolin.

Neues aus der Korksteinindustrie. Von Otto Parkert. Die Baotechnik bediente sich in neuerer Zeit zur Herstellung eines geeigneten Isoliermaterials einer aus zerkleinerten Korkteilen hergestellten Kunstmasse, der sogenannten Korksteine, welche mit heißflüssigem Pech getränkt und so widerstandsfähig gegen die Feuchtigkeit gemacht wurden. Diese Korkisoliersteine erfreuten sich denn auch tatsächlich einer ausgedehnten Anwendung, da sie in dieser Ausführung nicht nur lediglich für Isolationszwecke, sondern auch anderweitig benützt werden konnten. Die Herstellung der Korksteinmasse geschieht dabei in zwei getrennten Arbeitsgängen und zwar wird das zerkleinerte Korkmaterial mit Pech zu einem Brei angerührt, der hierauf in die entsprechenden Formen gepreßt wird. Um dem dabei zuweilen auftretenden Uebelstand des vorzeitigen Erkaltens der Rohmasse vorzubeugen, vereinfachten die Fachtechniker Kleiner und Boekmayer diese Herstellungsmethode später, indem sie die mit Korkbrei beschickte Form vorübergehend in ein Pechbad tauchen und hierauf ausheben. Dadurch kam es zu einer wichtigen Ausgestaltung des Erzeugungsverfahrens, indem man jetzt das mit einem geeigneten Bindemittel gefestigte Korkmaterial unter Druck und Vakuum behandeln und in jeder gewünschten Form und Gestalt erhalten konnte. Zur Erhöhung der Bruchfestigkeit wurden dabei gleichzeitig Armierungen aus Holz, Draht oder dergleichen mit vorgesehen und es gelang auf diese Weise Korksteine herzustellen, die nicht nur für Isolationszwecke, sondern auch als Verkleidungen in mannigfacher Weise benützt werden können. Der Krieg hat nun wie überall auch diesem neuen aufblühenden Industriezweige das Hauptmaterial teils verteuert, teils entzogen, so daß mit einer ungestörten regelmäßigen Herstellung derartiger Isolationsmassen nicht mehr zu rechnen war. Man sah sich daher genötigt, auch hier nach Ersatzstoffen umzusehen und erzielte nach einigen Bemühungen überraschende Erfolge, die uns nicht nur unabhängig von dem scheinbar unentbehrlichen Korkmaterial machen, sondern auch einen Abfallstoff verwerten lernen, der infolge seiner Billigkeit gerade für diese Zwecke äußerst brauchbar und willkommen ist. Da wir annehmen können, daß sich die weitesten Kreise für die Herstellung solcher Kunstmassen interessieren werden, wollen wir die Erzeugungstechnik eingehender schildern, wobei wir gleichzeitig betonen, daß wir Interessenten, welche Abnehmer unseres Blattes sind, gerne mit praktischen weiteren Vorschlägen an die Hand gehen.

Zur Herstellung des neuen Isolationsmaterials benützen wir den in der Papierfabrikation als wertlos zurückbleibenden Abfallschlamm, welcher mit Rindenmehl mittelfeiner Körnung entsprechend vermischt und dann zu einem Brei mit einem geeigneten Bindemittel angerührt wird. Als praktisches Ausführungsbeispiel führen wir folgende Formel an:

80 Teile Papierschlamm werden mit 35 Teilen Rindengries verrührt und mit 12 Teilen Torffaser, 2 Teilen Schiefermehl untermengt, worauf man ein geeignetes Bindemittel zur Festigung des Mischmaterials benützt. Am zweckmäßigsten haben sich Phenolharzstoffe erwiesen, man kann aber, wenn das Material zur Verfügung steht, auch Pechschmelze, zu selbst dünnflüssigen aber schnellebbindenden Mörtelbrei verwenden.

Nun arbeitet man die Kunstmasse in einer geeigneten Mischvorrichtung gründlich und tüchtig durch und bringt sie in entsprechende Formen, wo sie bei gleichzeitiger schwacher Erwärmung einem erhöhten Drucke ausgesetzt werden. Es gelang auf diese Weise eine Isolationsmasse herzustellen, welche sich gleich den Korkisoliersteinen durch ein geringes spezifisches Gewicht auszeichnen, dabei aber äußerst fest und widerstandsfähig sind. Wird das Material weniger feucht gebunden und also mehr trocken durch eine entsprechende Strangpresse geführt, deren Auslauf mit einer Gasflamme genügend erwärmt wird, dann erzielt man Isolationsstäbe, die man nach der Erkaltung beliebig abdrehen oder noch im halbweichen Zustande zu verschiedenen Isolationskörpern auslormen kann. Für diese Zwecke eignet sich jedoch nur ein weniger poröses Material, weshalb man daher bei Zusammenstellung der Mischung auch mehr staubförmige Rohstoffe in Betracht ziehen kann. Daß man diese Kunstkorkmassen auch mit anderen geeigneten Füllstoffen versetzen und dem jeweiligen Gebrauchszwecke in der Zusammensetzung anpassen kann, brauchen wir wohl kaum noch zu erwähnen. Ebenso kann das Kunststoffmaterial durch Farbenzusätze beliebig gefärbt werden, wobei sich erwiesenermaßen Erdfarben am besten eignen. In Gegenden wo ein hinreichender Vorrat an Vogelbeerbäumen vorhanden ist, kann man als weiteres Füllmaterial auch das Mark solcher Stauden benützen, das auf einer Reibmühle entsprechend zerkleinert wird und sich ebenfalls durch ein geringes Gewicht auszeichnet.

Bei der Herstellung größerer Formen, wie beispielsweise der vorerwähnten Isoliersteine, legt man gewöhnlich Drahtgeflechte ein, um ein leichteres Ausheben der gepreßten Kunstmassesteine zu erreichen. Wird die Masse dünnflüssig angewandt, dann kann man das Material auch in Plattenform ausgießen, wobei insbesondere Papierstoffgewebe als Unterlage benützt werden. Der Aufguß erfolgt in einer Dicke von 10—15 mm, da das Material nachträglich vor Eintritt der Erstarrung mit einem Walzwerk geglättet wird. Auf diese Weise lassen sich dann auch linoleum- und lederartige Kunststoffe erzeugen, die insbesondere bei Eintregung nichttrocknender Oele einen hohen Grad von Elastizität behalten und auch so mannigfach verwertet werden können. F.

Firmen, welche Ersatzverschlüsse herstellen.

Deutsche Patentstopfen-Gesellschaft m. b. H., Berlin SW. 48, Friedrichstr. 244: Weinstopfen, Medizinstopfen usw. aus Holz.

F. A. Kind, Berlin SW. 68, Junkerstr. 13: Medizinstopfen aus Holz.

Karl Michaelis & Co., Berlin SW. 68, Hollmannstr. 32: Medizinstopfen, Spunde und Flachspunde usw. aus Holzschliff.

Neue Berliner Handelsgesellschaft, Berlin NW. 23, Holsteiner Ufer 15: Zapfen, Wein- und Medizinstopfen aus Holz.

Wildfrucht-Gesellschaft m. b. H. Berlin W. 35, Am Karlsbad 6: Stopfen aus Baumschwamm, nur für Trockensubstanzen.

„Luxelly" Chemische Produkte, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstraße 50: Medizinstopfen aus Holz.

Koehheim & Simon, Hannover, Große Düwelstr. 16 a: Wein- und Sektstopfen aus Holz.

Korex-Werk, Rudolf Hesse, Halle a. Saale, Dessauerstr. 5.

Edmund Kreutzer, Delitzsch i. Sa.: Stopfen aus Papiermasse mit Holzkern.

„Alsa" G. m. b. H. Raschau i. Erzgebirge: Medizinstopfen aus Baumschwamm, nur für Trockensubstanzen.

Martin Koblenzer, München-Schwabing N 23, Viktor Scheffelstraße 11: Ersatzstopfen aus Pflanzenmark, nur für Trockensubstanzen.

Adolf Horchheimer, Chemische Produkte, Wiesbaden: Ersatz für Korkspunde.

Chemische Fabrik von Heyden, Radebeul-Dresden: Flaschenverschlüsse aus Korkplättchen mit Hrolonkapseln.

Pommersche Korkindustrie, Hermann Koehler, Stettin: Stopfen aus Papiermasse.

Ernst Groß, Raschau im Erzgebirge: Weinstopfen, Medizinstopfen, Spunde aus Papiermasse.

I. Sugrera & Co., Mainz, Holzstopfen.

Deutsche Korkersatz G. m. b. H., Mainz: Weinstopfen, Medizinstopfen und Zapfen aus Holz.

Greve & Behrens, Hamburg 6, Schönstr. 6: Weinstopfen und Medizinstopfen aus Holz.

Th. Kruse, Hamburg, Hopfenmarkt 3/4: Flaschenverschlüsse aus Puppe mit Metallplättchen.

L. B. Dorfelder, Mainz: Weinstopfen aus Holz.

Friedrich Rimmler, Holzstopfen-Fabrik, Thier-Kürenz: Weinstopfen aus Holz.

Gesetze und Verordnungen.

Neue Bestimmungen über Papiergarne

Die Kriegs-Rohstoff-Abteilung, welche im Auftrage des Demobilmachungsamtes tätig ist, hat folgendes angeordnet:

Die Herstellung und Verarbeitung von Papiergarn wird vom 15. November 1918 ab allen „Mechanischen und Handbetrieben" gestattet, also auch denjenigen Betrieben, welche bisher keine Bezugscheine bzw. Freigabescheine erhalten haben (sogenannte stilliegende Betriebe). Die bisher bestehende Kontingentierung für den Bezug von Spinnpapier wird aufgehoben, dagegen bleibt das bisherige Verfahren der Bezugschein- und Freigabeerteilung bestehen.

Die Beschlagnahmeverordnung Paga 1/10. 17. K.-R.-A. vom 23. Oktober 1917, sowie die Höchstpreisverordnung W III 700/5. 17. K.-R.-A. vom 10. Juni 1917, ferner die Nachtragsbekanntmachung Paga 1200/11. 17. K.-R.-A. vom 1. Februar 1918 bleiben in Kraft.

Bei Stellung von Anträgen auf Erteilung von:

1. Bezugscheinen für Spinnpapier,
2. Lagerspinnerlaubnis,
3. Freigabe von Garnen (Herstellung und Verarbeitung)

ist wie folgt zu verfahren:

1. Die Genehmigung der Bezugscheine für die Lieferung von Spinnpapier ist seitens der Spinnpapierverarbeiter beim Kriegsausschuß für Textil-Ersatzstoffe unter Benutzung von Vordrucken zu beantragen.

2. Die Lagerspinnerlaubnis ist vom Spinner bei der Kriegs-Rohstoff-Abteilung Sektion Paga, Berlin SW, Wilhelmstraße 140, möglichst unter Benutzung von vorgedruckten Formularen zu beantragen.

3. Anträge auf Freigabe von Garnen (Herstellungs- und Verarbeitungserlaubnis) können nur von dem Garnverarbeiter gestellt werden und sind an den Kriegsausschuß für Textil-Ersatzstoffe zu richten, soweit diese Garne nicht zur Herstellung von Papierbindfäden und Papiergarnwaren dienen sollen. Bei Anträgen an den Kriegsausschuß für Textil-Ersatzstoffe ist Angabe des Verwendungszweckes der Garne nicht mehr erforderlich.

Für Konzernspinnereien, Lohnspinnereien und Garnhändler ist die Ausstellung von Gegenscheinen bei der Belegscheinzentrale der

Digitized by Google

Bastfaserbedarfs-Prüfungsstelle, Berlin, Friedrichstr. 226, unter Einreichung der genehmigten Herstellungs- bzw. Lieferungserlaubnis zu beantragen. Freigabeanträge zur Herstellung von Papierbindfäden und Papiersellerwaren sind bei der Verteilungsstelle für Papierbindfäden beim Hanf-Kriegsausschuß, Berlin SW, Hedemannstr. 6, zu stellen. Für Randrolleo, für Mischgarn (Textilit- und Depagarn) und Textilose bleiben die bisherigen Bestimmungen bestehen.

Um die Erledigung der Freigabeanträge nach Möglichkeit zu beschleunigen, wird es den Antragstellern anheimgestellt, gleichzeitig bei Einreichung des Freigabeantrages den entsprechenden Abgabebetrag für die Spinnpapierausgleichskasse auf das Bankkonto der Spinnpapierausgleichskasse:

„Spinnpapierausgleich der Leinengarn-Abrechnungsstelle" Bank für Handel und Industrie, Berlin W 56, Schinkelplatz 1—4

oder auf das

„Spinnpapierkonto der Leinengarn-Abrechnungsstelle" bei der Direktion der Diskonto-Gesellschaft, Berlin W 8, Behrenstr. 35

einzuzahlen.

An Angaben sind zu entrichten für die Freigabe von Garnen für das Kilo:

1. Nr. 3 metrisch und gröber . . . . . 56 Pf.
2. „ 3,1 bis 5,9 metrisch . . . . . 77 „
3. „ 6 metrisch und feiner . . . . . 112 „

Die Genehmigung des Freigabeantrages erfolgt sofort nach Eingang der Zahlung. Sollte aus irgendwelcheo Gründen eine Genehmigung des Antrages nicht stattfinden können, so wird der eingezahlte Betrag dem Antragsteller zurückvergütet. Antragstellern, welche regelmäßig Anträge auf Freigabe von Papiergarnen stelleo, wird zwecks besonderer Beschleunigung des Verfahrens anheim gegeben, einen Betrag bei einem der oben genannten Bankkonten der Spinnpapierausgleichshasse zo hinterlegen.

Sämtliche für die Stellung von Aoträgen erforderlicheo Vordrucke sind telegraphisch oder auch brieflich beim Kriegsausschuß für Textil-Ersatzstoffe bzw. bei der Verteilungsstelle für Papierbindfäden beim Hanf-Kriegsausschuß, Berlin SW, Hedemannstraße 6, anzufordern.

Patentlisten.

Anmeldungen. Deutschland.

73, 2. L. 46531. Karl Linde, Bonn. — Verfahren zur Herstellong von geschmeidigem Bindegarn aus mehreren Papierrundgarnfaden; Zus. z. Anm. L. 45430. — 1. V. 16.

23a, 2. R. 44993. F. Ad. Richter & Cie., Rudolstadt. — Verfahren zur Gewinnung von fett- und harzartigen Körpern aus Koniferennadeln. — 28. IX. 17.

23a, 5. L. 45518. Dr. Georg Leuchs, Nürnberg. — Verfahren zur Gewinnung eines lanolinartigeo Stoffes. 8. VIII. 17.

39b, 4. B. 84212. Kurt Biltz, Neukirchen a. Pleiße. — Verfahren zur Herstellung eioer kautschukähnlichen Masse. — 23. VII. 17.

8a, 27. R. 45702. Dr. Otto Ruff, Breslau. — Verfahren zur Verbesserung der Wasserfestigkeit von Papiergarn und Papiergewebe. — 27. III. 18.

55b, 1. L. 44707. Ernst Lehmann, Berlin. — Verfahren zum Aufschließen von Holz und holzähnlichen Stoffen und zur Gewinoung von Nutzstoffen aus demselben durch Gärung. — 4. XI. 16.

82a, 19. Sch. 51509. Ernst Scharrer und Dr. Hermann Lüthje, Berlio. — Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen und Dämpfen von Stoffen vegetabilischen und animalischen Ursprungs in dem aus ihnen beim Trocknen entwickelteo Dampf. — 11. VI. 17.

22i, 2. H. 71406. Gertrud Hildenbrandt, Hamburg. — Verfahren zur Herstellung von Klebstoffen. — 12. XII. 16.

23e, 5. C. 26322. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. — Glyzerinersatz für technische, pharmazeutische und kosmetische Zwecke. — 2. IX. 16.

55f, 14. A. 30008. Ewald Arnold, Erfurt. — Verfahren zur Herstellung eines Lederersatzes — 20. XII. 17.

23c, 1. O. 10373. Walther Ostwald, Großbothen i. Sa. — Verfahren zur Erhöhung der Aufnahmefähigkeit von Schmierölersatzmitteln, insbesondere Teerölen o. dgl., für kolloide Schmierstoffe, beispielsweise kolloideo Graphit. — 29. IX. 17.

22g, 6. T. 21974. Tetralin Ges. m. H., Berlin. — Verfahren zur Herstellung einer Bohnermasse. — 23. IV. 18.

8a, 18. M. 60213. Robert Mahr, Eibergen, Holland. — Vorrichtung zum Bleichen von Textilgut. — 13. IX. 16.

38g, 2. C. 27271. Emanuel Czerny, Baden b. Wien. — Verfahren zur Herstellung von Stöpseln. — 9. III. 18.

39b, 10. W. 49253. Richard Weiß, Hamburg. — Verfahren zur Herstellung von hornartigen Massen aus Kasein. — 28. IV. 17.

28a, 8. M. 61675. Hermaon Mielens, Charlottenburg u. Joseph Schloßmann, Berlin. — Verfahren zur Herstellung voo als Schlieder brauchbarem Lederersatz aus sehnenartigen Abfallteilen von Schlachttieren. — 3. VIII. 17.

39a, 15. P. 33341. Georg Phlipp, Neukölln. — Verfahren zum Erweichen von Zelluloid- und ähnlichen Masseplatten. — 15. VII. 14.

Erteilungen.

12o, 26. 309851. Aktieogesellschaft für Zellstoff- und Papierfabrikation, Aschaffenburg. — Verfahren zur Gewinnung der das sogenannte Lignin bildenden Stoffe aus Holzarten. — 20. VI. 16.

55d, 28. 309543. Hermann Mallickh, Groß Särchen, N.-L. — Vorrichtung zum Trocknen von Papier-, Pappen-, Zellstoff- und ähnlichen Stoffeo in Bahnenform. — 16. II. 17.

55e, 1. 309544. Siegfried Sachsenröder, Barmen-Unterbarmen. — Walze mit Pergameotmaotel. — 12. I. 17.

55e, 4. 309564. Helorich Gujer, Beuel b. Bonn. — Vorrichtung zum Aufwickeln einer Reihe von aus einer Papierbaho geschnittenen Bändern. — 31. III 18.

55e, 5. 309594. Wilhelm Wehmeier, Stuttgart. — Für Querschneider, insbesondere für Papierbahnen bestimmtes Scherenachneidwerkzeug. — 6. V. 17.

55f, 11. 309565 Hermaoo Wandrowsky, Berlin-Friedenau. — Verfahreo zum Wasserdichtmachen von Papier und Pappe. — 21. IV. 18.

55f, 14. 309516. Eduard Pohlmey, Erfurt. — Verfahren zur Herstellung eines festen, biegsamen und wasserdichten Plattenmaterials aus Papiergarngewebe. — 24. IV. 18.

55f, 14. 309545. Oswald Reinhardt, Dessau. — Verfahren zur Herstellung eines Lederersatzstoffes. — 25. VII. 17.

22i, 2. 309650. Dr. Hermann Thoms, Berlin-Steglitz und Dr. Hugo Michaelis, Berlin. — Verfahren zur Herstellung eines Klebmittels. — 7. IX. 17.

29a, 7. 308524. „K" Ludwig Schmidt, Düsseldorf. — Spinnstoff. — 16. VIII. 16.

55b, 3. 309630. Hermann Wandrowsky, Berlin-Friedenau. — Verfahren zur Abscheidung von Harz aus Zellstoff und Holzschiff. — 5. V. 18.

55c, 2. 309680. Dr. Weroer Sehmidt, Elberfeld und Dr.-Ing. Emil Heuser, Darmstadt. — Verfahren zum Leimen, Wasserfestmachen, Appretieren usw. von Papier, Gewebe u. dgl.; Zus. z. Pat. Nr. 296124.

Gebrauchsmuster:

29b. 687115. Dr. Ludwig Schreiner, Darmstadt. — Führungsrinne für Kunstseide. — 8. VII. 18.

76e. 687501. Wilhelm Kaufmann, Pirna, Elbe. — Faltvorrichtung für Papierstreifen zur Fadenbildung durch Vor- und Nachfaltung. — 7. XII. 17.

3b. 688766. Alfred Sachs, Berlin. — Bekleidungssachen aus Zellonstoff. — 23. VIII. 18.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Haaser in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, München.

Digitized by Google

iF 00816

M288148

TP1
K8
v.8

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

Digitized by Google

Digitized by Google